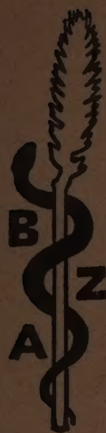
Preis: 2,– DM



Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben

von der

DEUTSCHEN AKADEMIE

DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

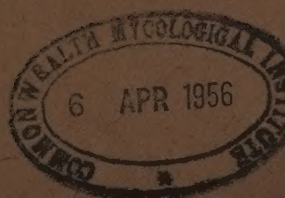
durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt

Aschersleben, Berlin-Kleinmachnow, Naumburg/Saale

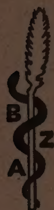
NEUE FOLGE · JAHRGANG 10 (Der ganzen Reihe 36. Jahrg.) · HEFT 3

1956

Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin)
N. F., Bd. 10 (36), 1956, S. 41–60



INHALT



Beilage zu Heft 3
März 1956

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt in Aschersleben, Berlin - Kleinmachnow, Naumburg / Saale
Zusammengestellt und bearbeitet von Diplomlandwirt H. Fischer, Berlin-Kleinmachnow

Gesetze und Verordnungen

Deutsche Demokratische Republik

Beschluß über die Vorbereitung und Durchführung der Frühjahrsbestellung und der Pflegearbeiten. Vom 19. Januar 1956 (auszugsweise) (GBl. I, Nr. 9, S. 85)

....

Im Jahre 1956 sind im Durchschnitt in unserer Deutschen Demokratischen Republik die:

Getreideerträge auf mindestens 26,7 dz/ha,
Kartoffelerträge auf mindestens 200 dz/ha,
Zuckerrübenerträge auf mindestens 325 dz/ha

zu erhöhen, der Maisanbau auf mindestens 200 000 ha und der Zwischenfruchtanbau auf mindestens 26% der Ackerfläche auszudehnen.

....

I.
Aufgaben der staatlichen Organe

1.—5. ....

6. a—e) ....

f) Sicherung der rechtzeitigen und sorgfältigen Pflanzenpflege, insbesondere des Rübenverziehens und der Schädlingsbekämpfung auf allen Flächen;

g—i) ....

7.—9. ....

II.
Aufgaben der MTS

1.—8. ....

9. Die Oberagronomen und Brigadeagronomen der MTS sind gemeinsam mit den Pflanzenschutztechnikern verantwortlich, daß alle Flächen in ihrem Arbeitsbereich zu den günstigsten agrotechnischen Terminen und nach den neuesten agrotechnischen Methoden bearbeitet und daß die vorgesehenen Hektarerträge in voller Höhe erreicht bezw. überschritten werden.

....

10. ....

III.
Aufgaben der VEG

1.—6. ....

7. Die Direktoren der VEG sind dafür verantwortlich, daß:
a) das Eng- oder Kreuzdrillverfahren,
b) das Vorkeimen bzw. Inkeimstimmungbringen aller Kartoffeln obligatorisch angewendet wird.

Darüber hinaus gilt es, folgende Neuerermethoden in breitestem Umfange anzuwenden:
a) Quadratnestpflanzverfahren bei Kartoffeln und Körnermais;
b) Jarowisation von Sommergetreide;
c) Anwendung von granuliertem Superphosphat, Stickstoffspät- und Naßkopfdüngung;
d) Aussaat von einkeimigen bzw. pillierten Zucker- und Futterrübensamen;
e) Unkrautbekämpfung mit Hormonmitteln;
f) Verwertung des Maises im Stadium der Milchwachsreife.

8.—9. ....

IV.
Aufgaben in den LPG

V.
Organisierung ständiger Arbeitsgemeinschaften der werktätigen Bauern

VI.
Sicherung der Saat- und Pflanzguterzeugung und -versorgung

1.—5. ....

6. Alle Vermehrer sowie die Agronomen und Pflanzenschutztechniker der MTS haben die Pflanzkartoffel- und Rübenstecklingsmieten ständig auf Temperatur und Qualität des Pflanzgutes zu überprüfen, damit Verluste vermieden werden. Es ist untersagt, überzählige Stecklinge und Pflanzkartoffeln zu verfüttern. Sie sind den Kreisniederlassungen der DSG—HZ zu melden.

7. ....

VII.

Steigerung der Kartoffelerträge

1.—2. ...

3. Die Pflanzenschutztechniker in den MTS werden beauftragt, die Durchführung einer vorbeugenden Spritzung gegen Phytophthorabefall in gefährdeten Kartoffelanbaugebieten, insbesondere bei Früh- und Vermehrungskartoffeln zu organisieren. Über die Bekämpfung sind Verträge mit den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieben abzuschließen. Sie haben weiterhin den vollen Einsatz der vorhandenen Bekämpfungsgeräte sowie die termingemäße Bereitstellung der Bekämpfungsmittel zu sichern.

VIII.

Steigerung der Zuckerrübenerträge

1.—2. ...

3. ...

Die Direktoren der MTS und VEG sind verantwortlich, daß die notwendigen Hackarbeiten bis zum Schließen der Reihen zu den günstigsten Terminen durchgeführt werden. Sie haben zu sichern, daß im Bedarfsfalle alle geeigneten Schädlingsbekämpfungsgeräte für die Bekämpfung von Rübenschädlingen eingesetzt werden.

Die Kreiskontore für landwirtschaftlichen Bedarf und die BHG sind für eine ausreichende Bevorratung mit chemischen Bekämpfungsmitteln verantwortlich.

IX.

Steigerung der Produktion von Gemüse und Obst

1.—4. ...

5. Unter Auswertung der schlechten Erfahrungen im Zwiebelanbau 1955 sind von den Räten der Kreise Maßnahmen zu beschließen, die eine Erfüllung des Zwiebelanbauplanes und die Erzielung von Höchsterträgen sichern.
   Die Bekämpfung der Zwiebelfliege ist nach dem Inkrustierungsverfahren durchzuführen. Die Pflanzenschutztechniker in den MTS haben in allen BHG, LPG und anderen Institutionen die Voraussetzung für die Durchführung der Inkrustierung zu schaffen.
6. Als Voraussetzung für eine Ertragssteigerung und Qualitätsverbesserung im Obstbau sind in allen geschlossenen Anlagen im sozialistischen Sektor und bei den werktätigen Obstanbauern rechtzeitig die Bodenpflege und Düngung sowie eine zwei- bis dreimalige Spritzung mit Hilfe der MTS durchzuführen.

X.

Steigerung des Maisanbaues

XI.

Tag der Bereitschaft

XII.

Anbauplankontrolle und Berichterstattung

Berlin, den 19. Januar 1956

Der Ministerrat
der Deutschen Demokratischen Republik

Der Ministerpräsident	Ministerium für Land- und Forstwirtschaft
Grotewohl	Reichelt Minister

Großbritannien

Schottland

Pflanzen-Einfuhrverordnung für Schottland vom Jahre 1955.

Verordnung vom 12. März 1955, dem Parlament vorgelegt am 18. März 1955, in Kraft getreten am 1. April 1955.[1])

(Bis auf die folgenden Abweichungen inhaltlich gleichlautend mit der für England und Wales erlassenen Verordnung vom 15. Januar 1955.)[2])

Aufhebung früherer Verordnungen

2. — (1) Die Pflanzen-Einfuhrverordnungen für Schottland aus den Jahren 1947 bis 1954, die Verordnungen von 1953 und 1954 betr. Allgemeine Genehmigungen für die Einfuhr von Pflanzen und die Verordnung von 1954 über die Einfuhr von Rohkirschen nach Schottland werden aufgehoben.

Auslegung

3. — (1) Falls der Wortlaut dieser Verordnung nichts anderes erfordert,

bedeutet „Bevollmächtigter" einen Inspektor oder einen anderen, vom Staatssekretär mit der Durchführung dieser Verordnung beauftragten Sachverständigen;

zählt als „Importeur" jede Person, die als Eigentümer, Versender, Empfänger, Agent oder Zwischenhändler im Besitz der unter die Verordnung fallenden Pflanzen, Kartoffeln, Sämereien, Früchte, Gemüse oder Schnittblumen bzw. auf irgendeine Weise an deren Aufbewahrung beteiligt oder darüber verfügungsberechtigt ist.

(Die Definition „Minister" entfällt)

. . . .

Anwendung

4. Keine Bestimmung dieser Verordnung ist auf Pflanzen, Kartoffeln, Sämereien, Früchte, Gemüse oder Schnittblumen anzuwenden, die in England oder Wales, Nordirland, der Republik Irland, der Insel Man oder den Kanal-Inseln angebaut wurden oder erzeugt sind.

Zeugnisse, die den Sendungen beizufügen sind

6. — (1) — (3). . . . .

(4) Abgesehen von den Fällen, in denen die Sendungen durch die Post eingeführt werden, ist das in diesem Artikel vorgeschriebene Zeugnis dem zuständigen Beamten bei der Zollanmeldung der Sendung auszuhändigen.

. . . .

In diesem Absatz bedeutet „zuständiger Beamter" das gleiche wie im Zoll- und Verbrauchsabgabengesetz von 1952; der Hinweis auf die Zollanmeldung ist wie ein Hinweis auf die nach den Vorschriften des genannten Gesetzes vorzunehmende zollamtliche Abfertigung auszulegen.

(5) Keine in diesem Artikel enthaltene Vorschrift ist so auszulegen, daß das Anlandbringen in Schottland von Bäumen, Teilen oder Sämereien solcher

[1]) Amtl. Pfl. Best. d. Biol. Bundesanstalt, N. F. Bd. VIII. Heft 2, S. 81.

[2]) Nachrichtenblatt, Beilage, Heft 7—9, 1955, S. 21—27.

Bäume gestattet ist, deren Anlandbringen gemäß der vom Bevollmächtigten für Forstwirtschaft erlassenen Verordnung verboten oder nur unter Bedingungen zugelassen ist.

Erläuterung

Diese Verordnung findet keine Anwendung auf Einfuhren aus England oder Wales, Nordirland, der Republik Irland, der Insel Man oder den Kanal-Inseln.

(Übersetzung aus „Statutory Instruments", Nr. 405/1955.)

Nordirland

Einfuhr von Pflanzen. Verordnung vom 15. März 1955, erlassen vom Ministerium für Landwirtschaft auf Grund der Gesetze über Schadinsekten und Krankheiten (Destructive Insects and Pests Acts) (Nordirland) von 1877 bis 1934.[1])

(Bis auf folgende Abweichungen inhaltlich gleichlautend mit der für England und Wales erlassenen Verordnung vom 15. Januar 1955.) [2])

Aufhebung früherer Verordnungen

2. — (1) Die in Anlage IV zu dieser Verordnung aufgeführten Verordnungen werden hiermit aufgehoben.

Auslegung

3. Falls der Wortlaut dieser Verordnung nichts anderes erfordert,

....

zählt als „Anlandbringen" jede Einfuhr nach Nordirland, gleichgültig auf welchem Wege.

Einfuhr aus Großbritannien, der Republik Irland, der Insel Man und den Kanal-Inseln.

Einfuhrverbote

5. Das Anlandbringen folgender Kartoffeln oder Pflanzen ist verboten:

(a) bis (f) ....
(g) alle Chrysanthemumpflanzen;
(h) alle Chrysanthemumschnittblumen;
(i) alle Pflanzen der Gattung Ulmus;
(j) alle Pflanzen der Gattung Quercus;
(k) alle Pflanzen der Gattung Castanea;
(l) alle Pflanzen der Gattung Popolus;
(m) alle Pflanzen der folgenden Gattungen aus der Familie der Pinaceen: Abies, Larix, Picea, Pinus, Pseudotsuga, Sequoia, Thuja und Tsuga.

Einfuhrbeschränkungen für bestimmte Erzeugnisse

7. — (6) Rohkirschen (fehlt).

Maßnahmen beim Anlandbringen von Erzeugnissen entgegen den Vorschriften dieser Verordnung

8. — (5) fehlt.

Anlage IV

Einfuhr von Pflanzen, Verordnung vom 25. April 1947;
Änderungs-Verordnung dazu vom 31. Dezember 1952;
Dgl. vom 16. Februar 1953 und 1954/67;
Ausnahmen bei der Einfuhr von Pflanzen. Verordnung vom 27. März 1953;
Änderungs-Verordnung dazu 1953/109 und 1954/41;
Einfuhr von Pflanzen (Chrysanthemumblüten). Verordnung 1954/24;
Einfuhr von Forstpflanzen. (Verordnung vom 12. November 1952

Irischer Freistaat

Einfuhrbeschränkung für Chrysanthemumpflanzen. Verordnung über schädliche Insekten und Krankheiten (Chrysanthemengallmücken - Verordnung) (Nr. 2) vom 4. Oktober 1939 (Destructive Insects and Pests (Chrysanthemum Migde) (No. 2.) Order, 1939[1]).

In Ausübung der mir sowohl durch das Gesetz über schädliche Insekten und Krankheiten von 1877 bis 1929 als auch durch das Landwirtschaftsgesetz von 1931 (Nr. 8 von 1931) übertragenen Vollmachten ordne ich, Séamas O'Riain, als Landwirtschaftsminister zur Verhütung der Einschleppung oder der Verbreitung der Chrysanthemengallmücke (Diarthronomyia hypogaea F. Löw.) nach bzw. in Irland folgendes an:

1. (1) Diese Verordnung kann als Verordnung über schädliche Insekten und Krankheiten (Chrysanthemengallmücken-Verordnung (Nr. 2) von 1939 bezeichnet werden.

(2) Diese Verordnung tritt am 13. Oktober 1939 in Kraft.

2. Das Auslegungsgesetz von 1937 (Nr. 38 von 1937) findet bei dieser Verordung Anwendung.

3. (1) In dieser Verordnung

bedeutet der Ausdruck „Minister" den Minister für Landwirtschaft; umfaßt der Ausdruck „Chrysanthemumpflanzen" Schnittblumen, Stecklinge und andere Teile einer Chrysanthemumpflanze;

bedeutet das Wort „Inspektor" eine Person, die vom Minister durch schriftlichen Bescheid ermächtigt worden ist, die einem Inspektor nach dieser Verordnung übertragenen Befugnisse wahrzunehmen;

bedeutet das Wort „Importeur" jeden, durch den oder in dessen Auftrag Pflanzen eingeführt werden.

(2) In dieser Verordnung ist die Erwähnung einer mit der Verwahrung von Chrysanthemumpflanzen betrauten Person so auszulegen, daß sie sich auf diejenigen bezieht, in deren Obhut solche Chrysanthemumpflanzen sich befinden, sei er Importeur, Spediteur, Lagerhalter o. ä.

4. Es ist verboten, irgendwelche Chrysanthemumpflanzen einzuführen, wenn sie nicht

a) aus Nordirland oder
b) auf Grund und in Übereinstimmung mit einer vom Minister erteilten Genehmigung

eingeführt werden.

5. (1) Alle entgegen den Vorschriften dieser Verordnung eingeführten Chrysanthemumpflanzen sind sofort durch den Importeur und auf dessen Kosten zu vernichten, falls nicht eine anderweitige Verfügung darüber durch eine vom Minister erteilte Genehmigung (welche in dieser Verordnung als eine Verfügungsgenehmigung bezeichnet wird) gestattet wurde.

(2) Falls die Chrysanthemumpflanzen gemäß des unmittelbar vorhergehenden Absatzes durch den Importeur sofort zu vernichten sind, dies aber nicht geschieht, macht er sich eines Verstoßes gegen die Vorschriften dieser Verordnung schuldig.

(3) Falls Chrysanthemumpflanzen entgegen den Vorschriften dieser Verordnung eingeführt werden und eine Verfügungsgenehmigung für sie erteilt wor-

[1]) Amtl. Pfl. Best. d. Biol. Bundesanstalt, N. F. Bd. VIII. Heft 2, S. 79.)
[2]) Nachrichtenblatt, Beilage, Heft 7—9, 1955, S. 21—27.

den ist, ist es unzulässig, über diese Pflanzen anderweitig als gemäß den Bestimmungen einer solchen Genehmigung zu verfügen; anderenfalls macht sich der Importeur eines Verstoßes gegen die Vorschriften dieser Verordnung schuldig.

6. (1) Niemand darf Chrysanthemumpflanzen, die entgegen den Vorschriften dieser Verordnung eingeführt wurden, verkaufen oder anderweitig darüber verfügen als entsprechend den Vorschriften dieser Verordnung bzw. auf Grund einer Verfügungsgenehmigung.

(2) Wer den Bestimmungen dieses Artikels zuwiderhandelt, macht sich eines Verstoßes gegen die Vorschriften dieser Verordnung schuldig.

7. (1) Die Beamten der Zoll- und Verbrauchsabgabenverwaltung, Inspektoren bzw. die Angehörigen der Gárda Siochána können jeden, der mit der Verwahrung von nach Irland eingeführten Chrysanthemumpflanzen betraut ist oder betraut war, auffordern, seinen Namen und seine Adresse anzugeben sowie alle ihm bekannten oder von ihm in Erfahrung zu bringenden Angaben mitzuteilen, die einem solchen Beamten, Inspektor oder Angehörigen die Ermittlung ermöglichen, festzustellen, ob diese Pflanzen in Übertretung dieser Verordnung eingeführt wurden oder entsprechend über sie verfügt worden ist und gegebenenfalls durch wen diese Verordnung übertreten wurde.

(2) Wer trotz Aufforderung, seinen Namen und seine Adresse oder irgendwelche Angaben entsprechend dem vorhergehenden Absatz dieses Artikels mitzuteilen, dies verweigert, etwas verschweigt bzw. falsche oder irreführende Namen und Adressen bzw. Angaben mitteilt, macht sich eines Verstoßes gegen die Vorschriften dieser Verordnung schuldig.

8. Jeder Beamte der Zoll- und Verbrauchsabgabenverwaltung, jeder Angehörige der Gárda Siochána kann — auf Verlangen unter Vorzeigen seines Ernennungsschreibens oder Ausweises — zur Durchführung dieser Verordnung oder Feststellung eines Verstoßes gegen sie jedes Grundstück, jeden Eisenbahn- oder Güterwagen, jedes Schiff, Boot, sonstige See- oder Landfahrzeug, Flugzeug sowie jeden Platz an dem Schiffe, Boote oder sonstige See- bzw. Landfahrzeuge oder Flugzeuge be- oder entladen werden, betreten, dort Chrysanthemumpflanzen untersuchen, davon Proben entnehmen und jedes Packstück öffnen, in dem er Chrysanthemumpflanzen vermutet.

9. Wer einem Beamten der Zoll- und Verbrauchsabgabenverwaltung, einem Inspektor oder einem Angehörigen der Gárda Siochána die Ausübung der ihm durch diese Verordnung übertragenen Pflichten erschwert oder ihn daran hindert, macht sich eines Verstoßes gegen die Vorschriften dieser Verordnung schuldig.

10. Wer sich eines Verstoßes gegen die Vorschriften dieser Verordnung schuldig macht, kann bei Überführung für die erste Übertretung zur Zahlung einer Geldstrafe bis zu 10 £, für die folgenden Vergehen zur Zahlung einer Geldstrafe bis zu 20 £ verurteilt werden.

11. Eine auf Grund dieser Verordnung durch unwahre oder irreführende Angaben erlangte Genehmigung ist rechtsungültig.

12. Das für ein Packstück oder eine Pflanzensendung nach den Vorschriften von Absatz 2 der Anlage 3 der Irischen Verordnung über schädliche Insekten und Krankheiten von 1922 von einem zuständigen Sachverständigen des Ausfuhrlandes ausgestellte Zeugnis muß außer den Angaben, die nach dem in Rede stehenden Absatz 2 zu bescheinigen sind, eine Bestätigung enthalten, daß sich in den Packstücken oder Sendungen keine Chrysanthemumpflanzen befinden.

13. Die Verordnung über schädliche Insekten und Krankheiten (Chrysanthemengallmücken - Verordnung) von 1939 wird hiermit aufgehoben.

Ausgefertigt und mit meinem Dienstsiegel versehen am 4. Oktober 1939. Der Landwirtschaftsminister

(Übersetzung eines Sonderdruckes.)

Einfuhr von Erdbeerpflanzen sowie Büschen der schwarzen Johannisbeere und Stachelbeere. Verordnung vom 28. November 1946.*)

Zur Verhütung der Einschleppung oder der Verbreitung von Virus- oder anderen Krankheiten an Erdbeerpflanzen sowie Büschen der Schwarzen Johannisbeere und Stachelbeere ordne ich, Séamas O'Riain, als Landwirtschaftsminister in Ausübung der mir sowohl gemäß der Gesetze über schädliche Insekten und Krankheiten von 1877 bis 1929 als auch durch das Landwirtschaftsgesetz von 1931 (Nr. 8 von 1931) übertragenen Vollmachten hierdurch folgendes an:

1. (1) Diese Verordnung kann als Verordnung von 1946 über die Einfuhr von Erdbeerpflanzen sowie Büschen der Schwarzen Johannisbeere und Stachelbeere bezeichnet werden.

(2) Diese Verordnung tritt am 2. Dezember 1946 in Kraft.

2. Das Auslegungsgesetz von 1937 (Nr. 38 von 1937) findet bei dieser Verordnung Anwendung.

3. (1) In dieser Verordnung bedeutet der Ausdruck

„Minister" den Landwirtschaftsminister;

„Pflanze" eine Erdbeerpflanze einschl. der Ausläufer oder anderer für Pflanzzwecke geeigneter Teile der Erdbeerpflanze;

„Busch" einen Busch der Schwarzen Johannisbeere oder der Stachelbeere einschl. der Stecklinge, Hochstämme, Sämlinge oder anderer Teile eines Busches mit Ausnahme der Früchte;

„Inspektor" eine Person, die vom Minister durch schriftlichen Bescheid ermächtigt worden ist, die einem Inspektor nach dieser Verordnung übertragenen Befugnisse wahrzunehmen;

„Importeur" jeden, durch den, in dessen Auftrag oder auf dessen Veranlassung Pflanzen oder Büsche eingeführt werden.

(2) In dieser Verordnung ist die Erwähnung einer mit der Verwahrung von Pflanzen oder Büschen betrauten Person so auszulegen, daß sie sich auf denjenigen bezieht, in dessen Obhut sich die Pflanzen oder Büsche befinden, sei er Importeur, Spediteur, Lagerhalter o. ä.

4. (1) Pflanzen oder Büsche dürfen nur mit einer auf Grund und in Übereinstimmung mit diesem Artikel erteilten Genehmigung eingeführt werden.

(2) Der Minister kann nach seinem Ermessen Genehmigungen auf Grund dieses Artikels erteilen.

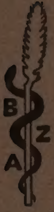
(3) Der Minister kann jederzeit eine auf Grund dieses Artikels erteilte Genehmigung zurückziehen.

(4) Der Minister kann eine auf Grund dieses Artikels für Pflanzen oder Büsche erteilte Genehmigung an ihm geeignet erscheinende Bedingungen knüpfen.

Fortsetzung folgt

*) (Amtl. Pfl. Best. d. Biol. Bundesanstalt N. F., Bd. VIII. Heft 2, S. 84.)

Druck: (13) Berliner Druckerei, Berlin C 2, Dresdener Straße 43 — Lizenz-Nr. 1102



HEFT 3

Neue Folge · Jahrgang 10 · März 1956

Der ganzen Reihe 36. Jahrgang

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt in Aschersleben, Berlin - Kleinmachnow, Naumburg / Saale

Über eine Großbekämpfung der Feldmaus (Microtus arvalis Pallas) II. Ergebnisse und Probleme

von H. REICHSTEIN, Biologische Zentralanstalt Berlin
und G. H. W. STEIN, Zoologisches Museum der Humboldt-Universität.

Gliederung:

I. Stand der Feldmausforschung

So vielversprechend die Bemühungen um die Kenntnis der Feldmaus eingesetzt hatten: 1916 mit der Untersuchung von HILTNER, der als erster den zyklischen Charakter der Übervermehrungen dieses bedeutsamen Ackerschädlings nachwies, und im gleichen Jahre mit der Arbeit von RÖRIG „Beiträge zur Biologie der Feldmaus", so wenig befriedigend waren die Fortschritte in der Folgezeit, und ELTONs zusammenfassende und umfassende Darstellung ein Vierteljahrhundert später (1942), in ihrer Art eine großartige Schau des Massenwechsels kleiner Nagetiere, vermochte wesentlich doch nur die ungemeine Kompliziertheit des Gesamtproblems, seine Bedeutung für riesige Ackergebiete der Erde und die Verflechtung mit parallelen Erscheinungen, dem Massenwechsel von Eulen und Carnivoren, aufzuzeigen.

Heute befinden wir uns bereits in einem neuen Abschnitt dieser Analyse der zyklischen Bestandsdichtedynamik kleiner Nagetiere. Kennzeichnend für ihn ist die gänzliche Abwendung von der bisher überwiegend geübten historisch-registrierenden Arbeitsweise, die Rückkehr zum lebendigen Tiere und die Neuorientierung an den Problemen und Methoden der Populationsforschung und der Verhaltensforschung. Gerade ihren Fragestellungen sind frische Impulse und neue, grundlegende Ergebnisse zur Biologie, Ökologie, Soziologie und Populationsdynamik der Feldmaus erwachsen, wie sie in den zahlreichen Veröffentlichungen der letzten vier Jahre zum Ausdruck kommen.

Es muß jedoch rundheraus gesagt werden, daß die praktische Seite der Feldmausforschung mit diesen ungestümen Fortschritten der Grundlagenforschung bisher nicht Schritt zu halten vermocht hat. So etwas ist ganz natürlich und wird immer so sein. Es scheint uns jetzt aber der Zeitpunkt gekommen, die bisher gewonnenen Erkenntnisse, so sehr sie im einzelnen auch noch im Flusse sein mögen, der praktischen Arbeit — also nach der volkswirtschaftlichen Seite hin — nutzbar zu machen. Und auf diesem Sektor wird in Zukunft wesentlich die Aufgabe der im Jahre 1952 von Prof. Dr. STUBBE ins Leben gerufenen Arbeitsgemeinschaft für Feldmausforschung und -bekämpfung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin zu liegen haben.

Wir bringen hier den Abschlußbericht über die erste praktische Maßnahme der Arbeitsgemeinschaft, über die im Herbst 1953 in Zusammenarbeit der Biologischen Zentralanstalt Kleinmachnow und des Zoologischen Museums der Humboldt-Universität Berlin vorgenommene Großbekämpfung von Feldmäusen (vorläufiger Bericht: STEIN / TELLE, Heft 7 und 8 1954 dieser Zeitschrift), wollen uns aber nicht auf das erarbeitete Tatsachenmaterial beschränken, sondern weiter eine Reihe von Problemen besprechen, die mit den praktischen Zielen im Zusammenhange stehen. Zum Schluß der Arbeit sollen dann einige wissenschaftliche Ergebnisse Berücksichtigung finden, jedoch nur, soweit sie für das Verständnis der praktischen Ergebnisse von Bedeutung sind.

II. Dichtebestimmung als Voraussetzung für Prognose und Bekämpfung

Erste und wichtigste Voraussetzung für eine Feldmausbekämpfungsaktion sind genaue Angaben über Bestandsdichteverhältnisse sowohl vor als auch nach einer Bekämpfung: vor einer Bekämpfung, um den günstigsten Zeitpunkt für die Durchführung einer

solchen Aktion festzulegen, nach einer Bekämpfung, um ihre Wirksamkeit durch fortlaufende Untersuchungen überprüfen zu können.

In der Arbeit von STEIN / TELLE wurde bereits darauf verwiesen, daß brauchbare Methoden, um vergleichende Angaben und exakte Aussagen über die Bestandsdichte von Feldmäusen zu machen, immer noch fehlen. Auszählungen von Feldmauslöchern, auf die man sich bisher stützte und auch Voraussagen aufbaute, führen zu falschen Vorstellungen, da die Anzahl der Bauausgänge keineswegs in positivem korrelativem Zusammenhange mit der Anzahl der Bewohner zu stehen braucht. Schon Bodenart und Pflanzenbedeckung sind von Einfluß auf die Anzahl der Ausschlupflöcher, etwa in der Richtung, daß die in relativ ungünstigen Nahrungsumwelten angelegten Baue weniger Ausgänge aufweisen können als diejenigen in optimalen Verhältnissen. Weiter pflegt die Anzahl der Schlupflöcher um so höher zu sein, je älter ein Bau ist, je länger also der Zeitraum, den z. B. ein einzelnes Weibchen daran arbeitet. Dazu können — wieder ansteigend mit der Dauer der Benutzung — von einem einzigen Weibchen in der näheren Umgebung seines Hauptbaues neue Kleinbaue angelegt werden, die nur als „Freßbaue" oder bei Gefahr benutzt werden und die sich beim Aufgraben gewöhnlich auch als leer erweisen.

Völlig versagen müssen — wenigstens bei unkritischen Beurteilern — die Lochauszählungen bei plötzlichen Bevölkerungsrückgängen, die in Krisenzeiten eintreten und von besonderer Wichtigkeit für die Beurteilung der Bestandsdichtedynamik und für die Prognose sind. Dann stellt sich dem Auge eine Vielzahl von Löchern und ein Netz von Feldmauswechseln dar, obwohl der überwiegende Teil der Bewohner bereits umgekommen sein kann.

So wurden auf einem Abschnitte eines Unkrautschlages am 9. Februar 1955 mit 51 Fallen 8 *Microtus arvalis* gefangen, das sind 16 Prozent, am 25. Februar 1955, nach mehrfachem Wechsel von Tau- und Frostwetter, auf dem unberührten Restteile mit 60 Fallen nur noch 3 *arvalis*, das sind 5 Prozent, wohingegen die Zahl der Löcher und ihre Beschaffenheit sich in der Zwischenzeit kaum geändert hatte. Ein weiteres Beispiel für die Unhaltbarkeit der Lochzählmethode sei aus dem Arbeitsgebiete von Mecklenburg angeführt. Während im November 1954 bei hoher Dichte 34 Prozent der Fallen besetzt waren (150 Fallen / 51 *arvalis*), konnten im Februar 1955 — nach den belastenden Bedingungen der ersten Schneeschmelze — auf benachbarten, ähnlichen Flächen (Stoppelacker und Kleeschläge) nur noch 15 Prozent der Falllen besetzt vorgefunden werden (136 Fallen / 21 *arvalis*), obwohl sich die Zahl der Löcher in der Zwischenzeit in keiner Weise geändert hatte.

Das von STEIN empfohlene Verfahren der Fraßzählung, nach dem nur solche Bauausgänge als benutzt anzusehen sind, in denen sich frisch eingetragene Pflanzenteile vorfinden, ist gleichfalls nur von begrenztem Werte und erleichtert Pflanzenschutzwarten, die geneigt sind, jeden Erdeingang von geringem Umfange als Feldmausloch anzusprechen, die Unterscheidung.

Nach unserem Dafürhalten gibt es überhaupt nur ein zuverlässiges Verfahren der Bestandsdichteermittlung und -kontrolle, das auch für die Praxis brauchbar ist. Das ist der Fang der Feldmäuse mit Fallen. Notwendig ist nur, zu einer allgemeinverbindlichen Übereinkunft zu gelangen. Es wird vorgeschlagen, mit den bekannten kleinen Klappfallen (break-back-Fallen der angelsächsischen Literatur) zu arbeiten, wie sie in ähnlichen Systemen überall hergestellt werden (etwa „Luchs" oder „Peter"). Gegenüber Lebendfallen haben sie den Vorzug, preiswert zu sein, dazu leicht transportabel und bequem zu handhaben. Die Anzahl der Fallen — 100 dürften, wenigstens auf die Dauer, für eine Person die Grenze sein — spielt eine geringe Rolle; Maßstab allein ist der Prozentsatz der von Tieren besetzten. Die Fallen sind vor Bauausgänge zu stellen oder Acker- und Wegraine entlang, hier quer zur Richtung des Raines und in etwa gleichbleibendem Abstande von 10 m. Die traplines-Methode — vorwiegend angewandt von amerikanischen Populationsforschern —, nach der, unabhängig von allen Besonderheiten des Geländes, der Pflanzengemeinschaften oder des ackerbaulichen Zustandes, die Fallen in gleichen Abständen oder Mustern gesetzt werden, scheidet bei der auf den Ackerflächen ganz ungleichmäßigen Dichteverteilung der Feldmaus aus. Nach unserem Vorschlage hätten die Fallen über Nacht im Gelände zu verbleiben, abendliches Auslösen vorzeitig gefangener Tiere ist zu unterlassen, da es das Ergebnis verfälschen müßte. Anzugeben ist noch der benutzte Köder, und für eine Auswertung genügt folgendes, einfaches Schema: (s. unten)

Jeder im Pflanzenschutz Tätige ist in der Lage, nach diesem einfachen Verfahren zu arbeiten. Die Anschaffung und Ergänzung der Fallen bedeutet eine ganz unwesentliche Belastung des Haushaltes. Die Arbeit selbst erfordert nicht mehr Zeit als Lochauszählungen.

Die allgemeine Anwendung dieses Verfahrens würde auch eine Voraussetzung schaffen für die Prognose der Bestandsdynamik der Feldmaus, die ein so dringendes Anliegen der Praxis ist. Weitergehende Ziele mit wissenschaftlichen Fragestellungen haben wir nicht im Auge, betonen aber, daß das anfallende Material, in 75 Prozent Alkohol konserviert und einer zentralen Stelle der Bearbeitung zugeführt, von Bedeutung wäre.

Wir haben bei unserer Feldmausbekämpfung bereits nach der hier dargelegten Methode gearbeitet. Als „sehr hoch" wurde die Siedlungsdichte angesehen, wenn 40 Prozent und mehr der Fallen besetzt

Datum	Ort	Fänger	Standort der Fallen	Fallenzahl	Köder	Zahl der Feldmäuse[1])	Gesamtzahl
16. 9. 1955	Fürstenwalde	Stein	vor Bauausgängen, Roggenstoppel	40	Kürbiskerne	13 ♂ 5 ♀ 8	13 = 32,5%
16. 9. 1955	Fürstenwalde	Stein	Ackerrain zwischen Serradella und Weizenstoppel	40	Kürbiskerne	11 ♂ 4 ♀ 7	11 = 27,5%

[1]) Die Anzahl der Waldmäuse (*Apodemus sylvaticus*), auch Springmäuse genannt, ist in Klammern hinter die der Feldmäuse zu schreiben.

waren, hohe Siedlungsdichte liegt von 30 Prozent an vor, eine mittlere von 20 bis 30 Prozent; bei noch niedrigeren Prozentwerten ist von mäßiger, geringer und sehr geringer zu sprechen. Tschechische Forscher haben sich, wie aus einer soeben erschienenen Arbeit hervorgeht (Pelikan 1955), bereits desselben Verfahrens bedient. Wir wenden uns jetzt unserer Großbekämpfung selbst zu.

III. Ergebnisse der Beerfelder Großbekämpfung

a) Aufgabe, Bekämpfungsgebiet, Bekämpfungsmittel

Die Aufgabe der Bekämpfung ist bereits von STEIN / TELLE formuliert worden. Es war zu untersuchen:

1. Ob mit den gegenwärtig zur Verfügung stehenden chemischen Mitteln eine Beseitigung bzw. wirksame Dezimierung des Schädlings zu erreichen ist, und ob der Aufwand eines so bedeutenden technischen Apparates, wie ihn eine Großbekämpfung nötig macht, im Einklange mit dem Erfolge steht;

2. welche Rolle die Restbestände, also die von der Bekämpfung nicht betroffenen Tiere, spielen;

3. welchen Anteil die umwohnenden Populationen an der Neubesiedlung des begifteten Gebietes haben. Die letzten beiden Punkte schließen die Frage nach der Dauer der Wirkung einer Bekämpfung ein.

Bei der Entscheidung über den Umfang des zu bekämpfenden Gebietes müssen verschiedene Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Geringe Erstreckung ergibt zwar die Gewähr für eine gründliche Durchführung der Begiftung und weiter für die gründliche Kontrolle der Bestandsentwicklung nach der Bekämpfung, birgt dafür aber die Gefahr, daß eine Neubesiedlung von außen zu schnell erfolgt, womit die fundamentale Frage nach der Dauer der Wirksamkeit ungelöst bliebe. Wir haben die Möglichkeit eines Überrennens des Versuchsgebietes von außen her überschätzt. Es ist bei der unheimlichen Produktivität und der großen Beweglichkeit der Feldmaus zwar gegeben, aber augenscheinlich erst bei höchster Bestandsdichte zu befürchten, so daß man für zukünftige Bekämpfungsversuche bei noch niedriger Bestandsdichte ein kleines Areal, im anderen Fall ein eher großes auswählen sollte.

Unsere beiden Versuchsflächen, 270 ha Ackergebiet bei Beerfelde, Kreis Fürstenwalde, und die noch größere Fläche bei Zschortau, Kreis Delitzsch, erwiesen sich bald als weitaus zu ausgedehnt; wir mußten uns schließlich auf Beerfelde beschränken und konnten auch hier intensiv nur Teilgebiete kontrollieren. Unser Bericht beschränkt sich daher bis auf einzelne Angaben auf diesen Raum. Die Begiftung der Versuchsflächen wurde zwischen dem 19. und 31. Oktober 1953 vorgenommen. Über alle technischen Einzelheiten, wie Bekämpfungsmittel, Geräte, Organisation und Durchführung, unterrichtet die Arbeit von STEIN/TELLE (1954).

b) Die unmittelbare Wirkung der Bekämpfung

Der letzte Feldmauszusammenbruch hatte sich im Winter 1952/53 vollzogen (ZIMMERMANN 1955), und dementsprechend war die Siedlungsdichte im Sommer 1953 in Deutschland allgemein sehr niedrig. So stellten sich diese Verhältnisse auch in Zschortau dar, während in Beerfelde eine davon abweichende, ganz ungewöhnlich hohe Siedlungsdichte herrschte. Ihre Ursachen — die damals geradezu katastrophale Vernachlässigung der Ackerflächen — sind in der ersten Veröffentlichung bereits ausführlich erörtert worden. Ob die Beerfelder Feldmausbevölkerung von der sonst allgemeinen Wintervernichtung 1952/53 überhaupt betroffen worden war, läßt sich nicht mehr entscheiden. Jedenfalls wurden bei Voruntersuchungen für die in Aussicht genommene Großbekämpfung Ende August 1953 hier mit 708 Fallen 304 *Microtus arvalis* = 43 Prozent gefangen, und diese ungewöhnlich hohe Konzentration, die für die Wintersaaten das Schlimmste befürchten ließ, war einer der Beweggründe für die Auswahl dieses Gebietes.

Bereits ein bis zwei Stunden nach der Begiftung fanden sich auf den Feldern an Zinkphosphid verendete Tiere. In Zschortau wurden neben 9 Waldmäusen (*Apodemus sylvaticus L.*) 102 Feldmäuse, in Beerfelde 29 Waldmäuse und 209 Feldmäuse aufgesammelt. Diese Unterschiede in den Zahlen kennzeichnen die verschiedene Siedlungsdichte beider Räume. Das Ausmaß der Vernichtung ist nicht zu überblicken, da ein sicher erheblicher Teil der Tiere in ihren Bauen verendet und nicht an die Oberfläche gelangt sein dürfte. Diesen Anteil durch Grabungen zu ermitteln, wird eine Aufgabe der nächsten Großbekämpfung sein. (Diese Annahme hat sich bereits bei der im November 1955 durchgeführten Großbekämpfung in Mecklenburg [REICHSTEIN], über die an dieser Stelle noch ausführlich berichtet werden soll, bestätigt gefunden, wurden doch bei Nachgrabungen in einem Falle 8 tote Tiere von je 20 g aus einem Bau herausgeholt!)

Nach der Bekämpfung machte das Beerfelder Gebiet hinsichtlich der Feldmäuse einen verödeten Eindruck. Selbst Wildschweine, als eifrige Mäusevertilger bekannt und in der Umgebung von Beerfelde vorhanden, fanden offenbar fast nichts mehr vor, denn mehrstündige Kontrollen am 11 und 12. 12. 1953 brachten als Ergebnis nur 3 von Wildschweinen geöffnete Baue. 43 am 11. 12. 1953 mit besonderer Sorgfalt und auf frische Feldmauswechsel gestellte Fallen ergaben nur 2 Feldmäuse = 5 Prozent. Gegenüber den 43 Prozent vor der Bekämpfung kann von einem durchschlagenden Erfolge gesprochen werden. Natürlich lassen sich Einwände gegen die geringe Zahl der zuletzt aufgewendeten Fallen erheben. Ihnen gegenüber ist zu bedeuten, daß jeder weitere schwere Eingriff in die schon stark dezimierten Populationen vermieden werden mußte, da ja die Untersuchung ihres Neuaufbaues eine wesentliche Aufgabe der Bekämpfung war.

Auch für Zschortau — bei dort niedriger Bestandsdichte — ergeben sich ähnliche Unterschiede in den Fangprozenten: Vor der Begiftung: 20. 10. 1953 — 71 Fallen — 20 *M. arvalis* = 28 Prozent, nach der Begiftung: 22. 12. 1953 — 70 Fallen — 4 *M. arvalis* = 6 Prozent.

c) Die Dauerwirkung der Bekämpfung:

1. Neubesiedlung durch Restbestände.

Um eine Wiederbesiedlung durch die nach der Bekämpfung verbliebenen Restbestände verfolgen zu können, ist zuerst ausschließlich mit Lebendfallen gearbeitet worden — der vorhandene Feldmausbestand durfte ja nicht angetastet werden —, und alle gefangenen und markierten Tiere erhielten ihre Freiheit wieder. Diese Technik wurde auch auf einem begrenzten Raume, dem bekämpften Gebiete benachbart, angewandt; hier sollte das Ausmaß der Neueinwanderung untersucht werden. Über die wissen-

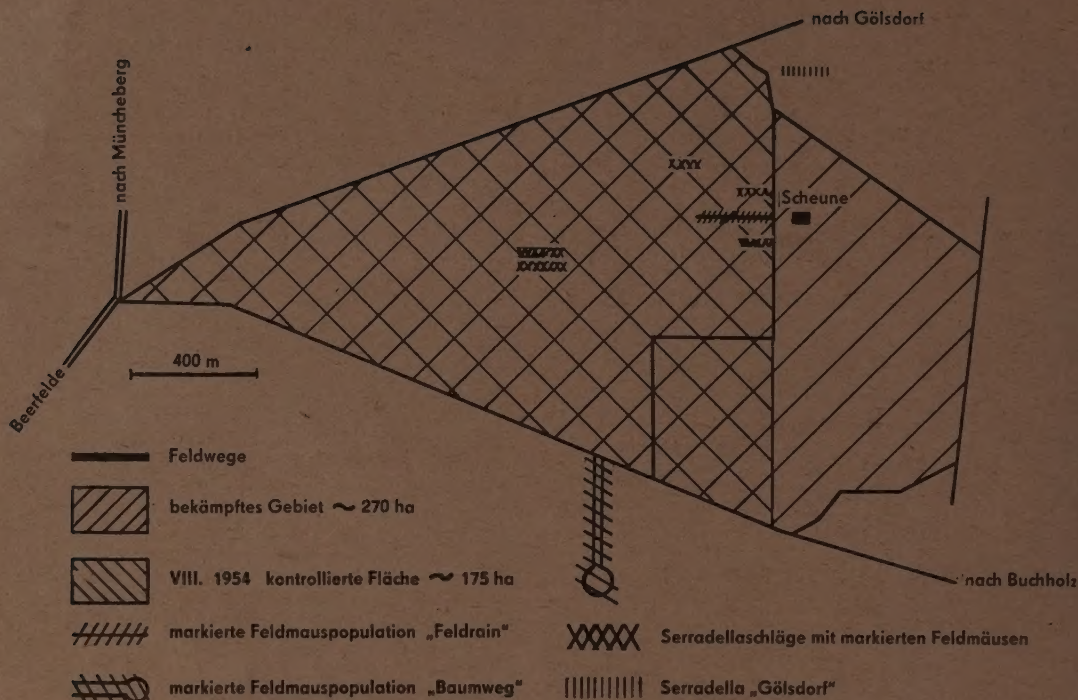


Abb. 1: Versuchsgebiet Beerfelde.

schaftlichen Ergebnisse dieser Markierungsversuche, die H. J. TELLE begann und H. REICHSTEIN fortsetzt, ist später zu berichten.

Eine gründliche Durchmusterung des mit Giftweizen behandelten Gebietes im März 1954, also ein halbes Jahr nach der Aktion, zeigte keine wesentliche Änderung der erzielten niedrigen Bestandsdichte. Die Verteilung der frischen Kratz- und Fraßstellen ließ auf nur vereinzelt und zerstreut lebende Tiere schließen. Auch die im April 1954 begonnenen Lebendfänge (auf Luzerne, an Feldrainen) wiesen darauf hin, daß „nur wenige" Mäuse vorhanden waren. Die Feldmausbestandsdichte auf der bekämpften Fläche im Frühjahr 1954 darf somit als „schwach — sehr schwach" bezeichnet werden. Erhebliche Dichtezusammenballungen wies dagegen die nähere Umgebung des Versuchsraumes auf: einem Feldrain wurden am 4. 3. 1954 mit 51 Fallen 15 *M. arvalis* entnommen, das entspricht einem Prozentsatz von 30.

Um zuverlässige Unterlagen für die nach der Ernte bestehende Siedlungsdichte zu erhalten, sind im August 1954 weitere Dichtekontrollen, diesmal an Hand von Grabungen, durchgeführt worden. Dabei erwies sich einmal mehr, welche Bedeutung den ackerbaulichen Verhältnissen für das Zustandekommen von hohen Siedlungsdichten beizumessen ist: auf landwirtschaftlich musterhaften Flächen bei Fürstenwalde wurden von STEIN und seiner Hilfskraft in 4 Tagen zu je 5 Stunden intensiver Arbeit nur 19 Baue mit zusammen 44 Feldmäusen (13 ad. und 31 iuv.) gegraben; jede Arbeitsstunde lieferte also gerade 1 Feldmaus pro Person. In unmittelbarer Nachbarschaft des bekämpften Gebietes konnten dagegen in wenigen Stunden 18 Baue mit 55 Feldmäusen (32 ad. und 23 iuv.) gegraben werden. In Heinersdorf, 10 km von Beerfelde entfernt und ebenfalls auf vernachlässigten Ackerflächen, wurden unter Roggenhaufen an einem Vormittage 17 Baue geöffnet und 25 Tiere (16 ad. und 9 iuv.) entnommen. 55 Fallen am 23. 9. 1954 hier vor Baue und an einem Ackerrain gestellt, ergaben 19 *M. arvalis* = 35 Prozent.

Die Umgebung des bekämpften Gebietes wies also im Sommer 1954, dreiviertel Jahr nach der Aktion, beträchtliche Feldmausbestände auf. Wir halten uns für berechtigt, ähnlich hohe Dichtekonzentrationen für das bekämpfte Gebiet zu unterstellen, falls unsere Begiftungsaktion nicht stattgefunden hätte.

Wie sah es hier n u n in Wirklichkeit aus?

Um einen exakten Einblick in die Verhältnisse zu gewinnen, wie sie sich nach der Ernte — 10 Monate nach der Begiftung — auf den behandelten Flächen abzeichneten, entschlossen wir uns, einen Eingriff in den Feldmausbestand durch Grabungen vorzunehmen. In einer umfassenden Aktion, die drei Tage in Anspruch nahm und an der 12 Personen täglich beteiligt waren (24. bis 26. 8. 1954), fand sich auf einer Fläche von 175 ha unter 640 Getreidemandeln die unwahrscheinlich niedrige Anzahl von 34 Feldmäusen (19 ad. und 15 iuv.). Hier hat also jeder Arbeitstag pro Person 1 Feldmaus erbracht! Selbst bei der Annahme, daß unsere Grabungen nur ein Viertel bis ein Fünftel der wirklich vorhandenen Tiere erfaßt hätten, ist die reale Siedlungsdichte zu diesem Zeitpunkte und auf dem Gipfel einer weiteren Fortpflanzungsperiode als u n g e w ö h n l i c h n i e d r i g anzusetzen. Aber erst wenn man den 34 jetzt erbeuteten Tieren das Ergebnis der Bestandsdichteprüfung v o r der Aktion entgegenhält, gewinnt man einen Eindruck von dem Ausmaße der Vernichtung und der Dauer ihrer Wirksamkeit: damals waren von zwei

Personen in 7 Tagen — allerdings mit Schlagfallen — 304 Feldmäuse gefangen worden, und allein an Tieren, die während der Begiftung an der Erdoberfläche dem Phosphidweizen erlegen waren, hatten sich noch einmal 209 vorgefunden.

Bis Ende 1954 hat im Innern des Versuchsgebietes eine nennenswerte Bestandszunahme nicht stattgefunden. Die Entnahme der 34 gegrabenen Augusttiere kann dafür nicht von entscheidendem Einflusse gewesen sein. Diese Stagnation möchten wir ebenfalls dem radikalen Bevölkerungsrückgang durch die Bekämpfung zuschreiben.

Unsere Betrachtung läßt sich so zusammenfassen: Während die Umgebung des bekämpften Gebietes ein Jahr nach der Aktion erhebliche Feldmausbestände aufwies, war es den nach der Begiftung verbliebenen Einzeltieren nicht gelungen, zu ansehnlicher Siedlungsdichte fortzuschreiten.

2. Neubesiedlung von außen her.

Die Feldmausbevölkerung der gesamten Peripherie des bekämpften Gebietes in ihrer Ausdehnung über etwa 5 km zu markieren und unter Kontrolle zu halten, war eine unlösbare Aufgabe. So beschränkten wir unsere Untersuchungen der Einwanderung auf einen 250 m langen und 8 m breiten, völlig vergrasten Feldweg, der später von uns „Baumweg" genannt wurde (siehe Abb. 1). Hier wurde im März 1954 mit Markierungsversuchen begonnen, die bis heute noch nicht abgeschlossen sind. Als Ergebnis vom April bis Dezember 1954 liegen vom „Baumweg", also auf unbekämpftem Gebiete, 109 gezeichnete Feldmäuse vor. Fortlaufende Kontrollfänge ergaben keinen Nachweis einer Überwanderung auf die begifteten Flächen, vielmehr zeigte diese schwache Feldmauspopulation die Tendenz, sich nach dem unbekämpften Hinterlande hin, nach Süden also, zu entwickeln, wo ergiebige Futterquellen vorhanden waren.

Eine Einwanderung wird nach unserem Dafürhalten überhaupt nur dann erfolgen, wenn erstens die Feldmäuse der umliegenden Ackerflächen hohe Bestandsdichte aufweisen, die sich dann als Siedlungsdruck auswirkt, und weiter das Nahrungsangebot auf den peripheren Teilen des durch eine Begiftung verödeten Areals so günstig ist, daß es die Tiere anzieht und dauernd festhält.

Diese Voraussetzungen waren nun auf einer beschränkten Fläche im Randgebiete des behandelten Areals gegeben. Serradellaschläge außerhalb des bekämpften Gebietes (in Richtung Gölsdorf, siehe Abb. 1) wiesen im Spätherbst 1954 starken Befall auf (15. 12. 1954: 48 Luchsfallen — 23 *M. arvalis* = 47 Prozent). Und hier zeigten nun die peripheren Grünfutterschläge des Versuchsgebietes (Serradella von mäßigem Wuchs) ebenfalls erhebliche Siedlungsdichte: 9. bis 15. 12. 1954: 200 Lebendfallen — 70 *M. arvalis* = 35 Prozent. Auf den näher zum Zentrum des Bekämpfungsgebietes gelegenen Flächen (Serradella und Feldrain) erbrachten zu demselben Zeitpunkte 300 Lebendfallen 30 *M. arvalis* = 10 Prozent. Eine Einwanderung von den stark mit Feldmäusen besetzten Grünfutterschlägen des unbekämpften Gebietes liegt nahe, und die nach dem Innern des Versuchsraumes sinkende Befallstärke ist geeignet, diese Annahme zu stützen.

Über das Schicksal unserer 100 gezeichneten Serradellatiere läßt sich leider, wie so oft bei Markierungsversuchen, wenig mehr aussagen als oleum et operam perdidi! 25 Feldmäuse wurden bereits am zweiten



Abb. 2: Entwicklung der Bestandsdichte von Microtus arvalis in Beerfelde.

Fangtage tot in den Fallen wiedergefunden. Von den restlichen 75 konnten 2 Weibchen im Frühjahr 1955 und ein Männchen im Oktober 1955 wiedergefangen werden.

Unmittelbare und Dauerwirkung der Bekämpfung sowie die Dynamik der Bestandsdichte der Feldmäuse im bekämpften und unbekämpften Gebiete überhaupt zeigt noch einmal übersichtlich die Abb. 2. Deutlich ist der Unterschied in der Siedlungsdichte 1953 vor der Bekämpfung mit den starken Beständen im Untersuchungsgebiet, die zur Auswahl gerade dieses Areals geführt hatten. Weiter ist ersichtlich der schroffe Abfall durch die Vergiftungsaktion, von der sich die Populationen bis Ende 1954 noch nicht erholen konnten. Der langanhaltende und wechselhafte Winter 1954/55 bringt dann einen allgemeinen Niedergang der Feldmäuse, der sich im Frühjahr 1955 in einer Nivellierung und Angleichung der Bestandsstärken im bekämpften und unbekämpften Gebiete darstellt und auch aus der graphischen Darstellung hervorgeht. Unterschiede sind jedoch auch später noch vorhanden: Während in der 2. Hälfte des Jahres 1955 im unbehandelten Gebiet — wie auch in weiten Teilen Deutschlands — die Bevölkerungsdichte der Feldmäuse enorm, man möchte versucht sein zu sagen, sprunghaft anstieg, scheint innerhalb des Versuchsgebietes eher Stagnation zu herrschen, nur sind wir, wegen des augenscheinlichen Gleichstandes beider Bevölkerungsgruppen im Frühjahr 1955, nicht mehr in der Lage, die letzte Sonderentwicklung im Bekämpfungsgebiete auf unsere Aktion zurückzuführen.[1]) Wir haben unsere Untersuchung der Beerfelder Feldmausgroßbekämpfung als abgeschlossen zu betrachten.

IV. Zur Problematik der Feldmausbekämpfungen

Es ist unsere Meinung, daß sich eine Eindämmung der Übervermehrung der Feldmaus mit den gegenwärtig zur Verfügung stehenden chemischen Mitteln und den bisher angewandten Methoden erreichen läßt, allerdings nur unter bestimmten Voraussetzungen, deren Erfüllung immerhin nicht so schwer sein sollte, sind sie doch grundsätzliche und zudem die einfachsten Forderungen jeder modernen Landwirtschaft. Zu verlangen ist zuerst die sorgfältige und fristgemäße Durchführung aller landwirtschaftlichen Arbeiten, vor allem die rechtzeitige und restlose Bergung der Getreideernte mit anschließendem Ziehen der Schälfurche. Gerade die auf den Äckern verbleibenden Getreidereste, seien es die kleinen aus Getreideabfall bestehenden Haufen („Geresse", Brandenburg), Garbenbündel, einzelne Ähren oder von der Mähmaschine nicht erfaßte Lagerstellen, bieten der Feldmaus optimales Nahrungsangebot und die notwendige Deckung und damit alle Voraussetzungen für die volle Entfaltung

[1]) Kontrollfänge im bekämpften Gebiete ergaben im November 1955 an einem Feldraine eine allerdings beachtliche Siedlungsdichte: 50 Luchsfallen lieferten 14 *M. arvalis* und 8 *A. sylvaticus* (= 40 %).

ihres Vermehrungspotentials im Spätsommer bis tief in den Oktober hinein, zu einer Jahreszeit also, wenn die Sexualperiode der übrigen kleinen Säugetiere — Nagetiere wie Insectivoren — ihrem Abschlusse entgegengeht und schließlich überhaupt aufgehört hat. Aus dieser neuen Vermehrungswelle, die sozusagen zusätzlicher Natur ist, resultiert ein erhöhter Anfall von Jungtieren der zweiten Hälfte der Fortpflanzungsperiode, die im nächsten Frühjahr die Ausgangspopulationen des weiteren Anstiegs der Siedlungsdichte bilden. Weiter zu fordern wäre das rechtzeitige Umbrechen aller Zwischenfruchtkulturen, vor allem der Serradellaschläge, bis zum Jahresende (Winterfurche). Gerade die Serradellakulturen mit ihrem üppigen Wuchse geben der Feldmaus weiterhin ausgezeichnete Deckung und stellen dazu Nahrungsreservoire dar, in denen die Vermehrung bei mildem Wetter auch im Winter nicht stockt.

Wir gehen nicht so weit wie NAUMOW (1953), der allein in einer korrekten Ackerbewirtschaftung die Möglichkeit sieht, Feldmausplagen auszuschalten, können aber eine neuerdings von FRANK (1955) vorgetragene Auffassung ebenfalls nicht teilen. Sein unlängst erschienener Beitrag gipfelt in der Forderung nach Mechanisierung der Feldmausbekämpfung entsprechend der bereits auf anderen Sektoren der Schädlingsbekämpfung erfolgten Mechanisierung des Bekämpfungsvorganges. Das setzte notwendigerweise voraus die Konstruktion maschineller Auslegeapparaturen und vor allem die Entwicklung neuer, nur für die Feldmaus spezifischer, für Nutz- und Wildtiere aber relativ ungefährlicher Gifte, da nur solche, abweichend von den bisher geübten Verfahren des Versenkens in die Baue selbst, auf der Erdoberfläche ausgestreut werden könnten.

Die Unterschiede zwischen FRANKs und unserer Auffassung sind nahezu grundsätzlicher Natur: FRANK fordert eine Revolutionierung der Bekämpfung, wir glauben mit den bisherigen Mitteln und Methoden auskommen zu können.

Zurückzuführen sind diese Gegensätze und verständlich werden sie bei der Betrachtung der prinzipiell unterschiedlichen Struktur der Landwirtschaftsgebiete Niedersachsens und unserer ostdeutschen. Unsere landwirtschaftlichen Flächen sind schon durch den schnellen räumlichen (und zeitlichen!) Wechsel der Kulturpflanzen aufgegliedert. Allein das wirkt einer gleichmäßigen Kulminierung der Feldmäuse, die ja nicht wahllos jede Pflanzenassoziation der Ackerflächen besiedeln, entgegen. Aus dem bevorzugten Anbau einjähriger Kulturpflanzen und den damit in Beziehung stehenden, das ganze Jahr über währenden umstürzenden landwirtschaftlichen Maßnahmen ergibt sich dazu ein immerwährendes Auf und Ab und Hin und Her optimaler und pessimaler (deckungs- und nahrungsleerer) Biotope. In dieser fehlenden Stetigkeit der Lebensstätten wie in dem Mangel an Uniformität ist wohl ein wesentlicher Grund dafür zu sehen, daß in unserem Raume die Feldmausplagen nur als Ausnahme jenes verheerende Ausmaß an Breite und Intensität zeigen wie am atlantischen Rande des Areals der Art. Katastrophaler Schaden ist deshalb bei uns eher bei mehrjährigen Kulturpflanzen (Rotklee) zu verzeichnen und bei optimalem — stärkereichem — Nahrungsangebot (Getreide), wohingegen Hackfrüchte weniger bedroht sind, auch nicht Luzerne, die im Winter oberflächlich ausfriert und dann weder Nahrung noch Schutz spendet.

Die niedersächsischen Befallsgebiete dagegen sind jene riesigen Weideflächen, deren optimales Nahrungsangebot (3- bis 4maliger Grasschnitt) der Feldmaus die völlige und gleichmäßige Auswirkung ihrer Fortpflanzungskapazität gestattet, wie die Gleichförmigkeit des Lebensraumes der Ausbreitung und Kulminierung dieses Bevölkerungsüberschusses förderlich ist.

Wer es kennt, wie „raffiniert" versteckt gerade auf Wiesen die Ausschlupföffnungen der Feldmausbaue angelegt sind, wird mit FRANK der Überzeugung sein, daß hier die „individuelle" Methode der Feldmausbekämpfung, bei der jeder einzelne Bauausgang gesucht und begiftet werden muß, zum Scheitern verurteilt ist, und von dieser Situation her ist FRANKs Ausschau nach neuen Wegen berechtigt.

Erfolgversprechend und wirtschaftlich nicht ohne Anreiz wäre vielleicht noch ein anderer Weg: der völlige Um- und Neuaufbau der niedersächsischen Landwirtschaft, Auflockerung und Beschränkung der Weidewirtschaft zugunsten des Anbaus einjähriger Kulturpflanzen, Hackfrüchte, Getreide und Ölfrüchte. Auch so ließe sich dem katastrophalen Charakter der niedersächsischen Feldmauskalamitäten steuern.

Für unsere ostdeutschen Verhältnisse ergeben sich zu den am Anfang dieses Abschnittes dargelegten Forderungen des Tages weitere Aufgaben, die in die Zukunft weisen und in der Richtung der von FRANK (1953) vertretenen Auffassung einer Sanierung der Ackerflächen liegen; von entscheidender Bedeutung für die Bestandskulminierung der Feldmäuse sind ihre winterlichen Trockenrefugien, die Ackerraine, überbreite Weg- und Grabenränder, die Brachländereien, Dämme und Böschungen, aber auch die Getreide-, Stroh- und Hackfruchtmieten. Ihre Beseitigung bzw. radikale Einengung ist anzustreben. Das kann aber nur durch eine grundsätzliche Umstellung der Landwirtschaft erfolgen. Wir denken dabei an eine großräumige Landwirtschaft, deren Grenzen im Charakter der Landschaft, im Bodenrelief und im Wechsel der Bodenarten zu liegen hätten. Mit den schmalen Ackerstreifen, die im Zeitalter der Rationalisierung der Arbeit wahrhaft mittelalterlich anmuten, verschwänden auch die vielen Ackerraine, die Schädlingsherde — und nicht nur für die Feldmaus — darstellen, ebenso ein Teil der Feldwege mit ihren überbreiten, ungenutzten Rändern. Daß die Landschaft durch fortschreitende Industrialisierung und Nivelierung nicht an Reiz gewönne, ist sicher, wird aber die Entwicklung in dieser Richtung nicht aufhalten können. Bietet doch erst eine großräumige Bewirtschaftung auch die Gewähr für eine restlose Ausnutzung moderner landwirtschaftlicher Maschinen. Welche Bedeutung ihrem Einsatze auch auf dem engen Sektor der Feldmausbekämpfung zukommen kann, zeigen Untersuchungen auf Stoppelschlägen (1955), auf denen Mähdrescher eingesetzt wurden. Hier war der gesamte Körnerertrag geborgen worden, und obwohl das Stroh noch auf den Feldern lag — teils in Schwaden oder in Ballen gepreßt —, an bester Deckung also kein Mangel bestand, waren die Schläge bis auf Einzeltiere, die sich in Abständen von 50 bis 100 m vorfanden, feldmausleer. Dagegen konnten auf einem nur durch eine ungepflasterte Landstraße getrennten Gemengeschlag mit reichem Körnerangebot in 4 Tagen im September 1955 228 adulte und 106 nestjunge Feldmäuse teils gegraben, teils in Fallen gefangen werden.

Eine vorbildliche Bewirtschaftung und Beseitigung oder radikale Einengung der winterlichen Trockenrefugien — etwa durch großräumige Wirtschaftsweise — muß den Feldmäusen auf dem überwiegenden Teile der Ackerflächen wenigstens für das Winterhalbjahr ihre Existenzgrundlage entziehen. Nahrung und Deckung bieten ihnen dann im wesentlichen Umfange nur noch die in die Feldfluren eingestreuten Schläge der mehrjährigen Futterkräuter (Klee, Luzerne) und Getreide- und Rapsschläge. Diese Bestände der Feldmäuse ließen sich nun mit einer „gezielten", d. h. auf solche Konzentrationen gerichteten Bekämpfung auf die herkömmliche Art, also ohne weitere Mechanisierung, vernichten, und Feldmauskalamitäten katastrophalen Charakters sollten dann der Vergangenheit angehören.

V. Einige wissenschaftliche Ergebnisse (REICHSTEIN)

Stetigkeit des Lebensraumes ist den Feldmäusen der Ackerflächen fremd. Ohne Zweifel kommt den das ganze Jahr hindurch nicht abreißenden landwirtschaftlichen Maßnahmen, die mit intensiver und oft tiefgehender Bodenbearbeitung verbunden sind, eine gewisse Bedeutung für die Feldmausfluktuationen zu. Aber auch in artspezifischen Verhaltensweisen könnte — wie von STEIN betont wurde (1952) — die geringe Ortstreue begründet liegen. Es soll hier jedoch nicht untersucht werden, inwieweit diese hohe Beweglichkeit der Feldmaus freiwillig oder erzwungen ist; vielmehr gilt es, das Ausmaß der Beweglichkeit überhaupt festzustellen, um eine Vorstellung von der einer Feldmauspopulation innewohnenden Dynamik zu erhalten.

Folgende Zahlenunterlagen sind noch längst nicht hinreichend und diese Ausführungen als erster Versuch einer Darstellung zu betrachten.

In der Zeit vom 3. Mai 1955 bis 28. September 1955 wurden auf einem Feldraine (siehe Abb. 1) — in einer Länge von 170 m — 80 Feldmäuse markiert. (Die 40 im selben Zeitraum gefangenen Waldmäuse *[A. sylvaticus]* bleiben hier unberücksichtigt.)

Die ständige Änderung der Zusammensetzung dieser „Feldrainpopulation", deren Individuenzahl in den einzelnen Monaten Schwankungen unterworfen war und im September ein Maximum erreichte, zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1

Aufteilung von Feldmäusen eines Ackerrains nach Beobachtungslänge

Wie lange unter Kontrolle	1	2	bis 10	bis 20	bis 30	bis 40	bis 50	bis 60	bis 90	über 90	n
					Tage						
♂♂	13	4	8	7	3	4	—	1	—	—	40
♀♀	7	2	2	4	3	6	2	1	1	2	30
♂♂ + ♀♀	20	6	10	11	6	10	2	2	1	2	70
	47 = 68%				23 = 32%						

Mehr als zwei Drittel aller markierten Feldmäuse (47 = 68 Prozent) konnten nur innerhalb einer kurzen Zeitspanne — bis zu 20 Tagen — im selben Lebensraume nachgewiesen werden. Schließlich kann aber nur ein Teil dieser bereits nach 20 Tagen Verschwundenen Räubern zum Opfer gefallen oder eines natürlichen Todes gestorben sein. Die überwiegende Anzahl der Feldmäuse — das glauben wir annehmen zu können — sollte aus Abwanderern und Durchwanderern (Umherstreifenden) bestehen, die aus eben diesem Grunde nicht mehr in den Fallen auftraten. Nach Geschlecht und Gewicht aufgeteilt, ergeben diese 47 *M. arvalis* nun folgendes Bild (Tabelle 2):

Tabelle 2

Die bis zu 20 Tagen unter Kontrolle gehaltenen arvalis, aufgeteilt nach Gewicht und Geschlecht

	iuv bis 14 g	♂♂ 〉15 g	♀♀ 〉15 g
n	10	26	11
%	22	55	23
%	77		23

26 *M. arvalis* = 55 Prozent sind erwachsene Männchen (Gewicht über 15 g), das sind die auf der Suche nach einem Geschlechtspartner befindlichen Umherstreifenden; 10 *M. arvalis* = 22 Prozent sind Jungtiere beiderlei Geschlechts (Gewicht unter 15 g), die nach Erreichen eines bestimmten Lebensalters zum Teil ihre Geburtsstätte verlassen, um neuem Wohn- und Nahrungsraum nachzugehen. Beide Gruppen, die erwachsenen Männchen und die Jungtiere, ergeben zusammen 77 Prozent dieser 47 Feldmäuse, und nur 23 Prozent der über einen kürzeren Zeitraum beobachteten *M. arvalis* sind Weibchen.

Für die erheblichere Beweglichkeit der Männchen, oder anders formuliert: für die größere Ortstreue der Weibchen sprechen auch folgende Angaben (Tabelle 3):

Tabelle 3

Aufteilung von Feldmäusen eines Ackerrains nach Beobachtungslänge

	bis 30	über 30 Tage	n
♂♂	35 = 66%	5 = 29%	40
♀♀	18 = 34%	12 = 71%	30
♂♂ + ♀♀	53 = 100%	17 = 100%	70

Von 17 länger als einen Monat unter Kontrolle gehaltenen und daher auch länger in einem Lebensraume verbliebenen Feldmäusen entfallen nur 5 Tiere (29 Prozent) auf die Männchen, 12 Tiere dagegen (71 Prozent) auf die Weibchen. Es konnte überhaupt kein Männchen über zwei Monate hinaus im selben Lebensraume nachgewiesen werden, dagegen 1 Weibchen 3 Monate und 2 weitere Weibchen 5 und 6 Monate (siehe Tabelle 1). Wie beweglich Männchen sein können, unterstreicht auch folgender Befund: Ein am 16. Dezember 1954 auf einem Serradellaschlage markiertes Feldmausmännchen (♂ Fb95) wurde am 21. Oktober 1955 — nach 10 Monaten also — beim Ausheben von Feldmausbauen an einem Wegraine wiedergefangen, und zwar 840 m (Luftlinie) von dem Markierungsorte entfernt, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß der wirkliche von der Feldmaus zurückgelegte Weg um ein beträchtliches länger gewesen sein muß!

Erwähnt sei in diesem Zusammenhange auch das Alter des Tieres: Gewicht im Dezember 1954 beim Markieren 26 g, das entspricht einem Lebensalter von wenigstens 2 Monaten, Demnach fiele die Geburt von ♂ Fb95 in den Oktober 1954. Das Männchen müßte beim Wiederfang also ein Jahr alt gewesen sein. Damit wäre wohl auch das Maximalalter freilebender Feldmäuse erreicht; Ausnahmefälle sollten daran nichts ändern. Wir dürfen vermuten, daß diese kleinen Nagetiere in freier Natur nur einen Winter überstehen.

Über weitere Ergebnisse unserer Populationsuntersuchungen wird später an anderer Stelle berichtet werden.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, Herrn F. Vater und Herrn R. Schwarz für ihre unermüdliche Mitarbeit zu danken, die diese ausgedehnten Freilandversuche überhaupt erst möglich machten.

Zusammenfassung

1. Es wird ein neues, besonders für die Praxis geeignetes Verfahren der Feldmausdichtebestimmung vorgeschlagen, der Fang mit Schlagfallen.
2. Das Maß für eine jeweilige Feldmausdichte ist der Prozentsatz der besetzten Fallen: unter 10 Prozent sehr niedrige Dichte,. über 40 Prozent sehr hohe.
3. Die Neubesiedlung des bekämpften Gebietes durch die *M. arvalis*-Restbestände im Verlauf des folgenden Jahres war unbedeutend.
4. Noch ein Jahr nach der Bekämpfung war die Bestandsdichte innerhalb des bekämpften Gebietes erheblich niedriger als die der umliegenden Flächen.
5. Für den Nachweis der Besiedlung von außen her wurde der Markierungsversuch angewandt.
6. Eine Wiederbesiedlung von außen her wird nur dann erfolgen, wenn sich an der Peripherie des bekämpften Gebietes Vermehrungszentren befinden.
7. Für eine Eindämmung der Feldmausübervermehrungen sind folgende Voraussetzungen zu schaffen: a) sorgfältige und fristgemäße Durchführung aller landwirtschaftlicher Maßnahmen, b) rechtzeitiges Umbrechen aller Zwischenfruchtkulturen. c) Forderung nach einer großräumigen Landwirtschaft.
8. Die Vernichtung der Feldmäuse auf den ihnen verbliebenen, Nahrung bietenden Grünfutterkulturen kann dann durch gezielte, d. h. auf Feldmauskonzentrationen gerichtete Bekämpfungen in der üblichen Weise vor sich gehen.
9. Eine Neuorientierung der Feldmausbekämpfung im Sinne von FRANK (1955) wird für unsere Verhältnisse als nicht notwendig erachtet. Die Ansicht von NAUMOV, daß man Feldmausplagen durch korrekte Ackerwirtschaft unterbinden kann, erscheint uns zu optimistisch.
10. Markierungsversuche deuten darauf hin, daß die beobachteten Feldmausfluktuationen auch unter unseren landwirtschaftlichen Verhältnissen nicht allein durch Bodenbearbeitungsmaßnahmen ausgelöst werden.
11. Geringe Ortstreue der Männchen (ein Männchen hat eine Strecke von 840 m zurückgelegt!) und Abwandern der Jungtiere sorgen neben natürlichem Tode und Verschwinden durch Räuber für ständige Änderung der Populationszusammensetzung.
12. Als Höchstalter der Feldmäuse werden 14 bis 16 Monate angesehen. Das Überstehen zweier Winterperioden ist noch nicht nachgewiesen und sehr unwahrscheinlich.

Literaturverzeichnis

ELTON, CH.: Voles, mice and lemmings, 1942 Oxford.
FRANK, F.: Über eine vorbeugende Feldmausbekämpfung und Erfahrungen mit verschiedenen Giftgetreidesorten. Nachr. Bl. d. Dtsch. Pfl. (Braunschweig), 1952, *4*, 85—90
FRANK, F.: Die ungelöste Problematik der Bekämpfung von Mäuseplagen. Nachr. Bl. d. Dtsch. Pfl. (Braunschweig) 1955, *7*, 5—8
HILTNER, L.: Über eine neue auffallende Tatsache bezüglich der Gesetzmäßigkeit des Fortschreitens der Feldmausplagen. Prakt. Bl. Pflanzenb. 1916, 14
NAUMOW, N.: Dynamik des zahlenmäßigen Bestandes der gemeinen Feldmaus *(M. arvalis)* und Methoden zu deren Prognosen in der mittleren Zone der UdSSR. Zool. J. *32*, 1953, Moskau
PELIKÁN, J.: Studie o stanoveštich hrabose polniho *(M. arvalis)*. Studie über die Standorte von *Microtus arvalis*. Acta academiae scientiarum Cechoslovenicae Basis Brunensis, Tom XXVII.
RÖRIG, G.: Beiträge zur Biologie der Feldmaus. Arb. kais. biol. Anst. Land- u. Forstw. 1916, 9
STEIN, G. H. W.: Über Massenvermehrung und Massenzusammenbruch bei der Feldmaus, *Microtus arvalis*. Zool. Jahrb. (Syst.), *81* / 1 u. 2, 1952, 1—26
STEIN, G. H. W. u. TELLE, H. J.: Über eine Feldmausversuchsbekämpfung, Verlauf und vorläufige Ergebnisse. Nachr. Bl. f. d. Dtsch. Pfl. 1954, H. 7 u. 8, 121—128
STOLZE, K. V. u. LANGE, B.: Feldmausbeispielsbekämpfung und Versuche zur Verhinderung von Mäuseplagen. Schädlingsbekpfg. 1952, Jg. 44, 53—61
ZIMMERMANN, K.: Körpergröße und Bestandsdichte bei der Feldmaus, *Microtus arvalis* Zt. f. Säugetkd. 1955, 20 Bd. 114—118

Methoden zur Bestimmung der Befalls- bzw. Bekämpfungstermine verschiedener Rapsschädlinge, insbesondere des Rapsstengelrüßlers (*Ceuthorrhynchus napi* Gyll.)

Von G. FRÖHLICH

Aus dem Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität Leipzig
(Direktor Prof. Dr. E. Mühle)

Obwohl die Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel zur Vernichtung zahlreicher Pflanzenschädlinge in der landwirtschaftlichen Praxis bereits einen breiten Raum eingenommen hat, sind dennoch alljährlich erhebliche, durch Schädlinge bedingte Ertragsausfälle zu verzeichnen. Die Ursache dafür ist u. a. neben einem oft fehlerhaften Gebrauch der Mittel in der Wahl der Bekämpfungstermine zu suchen. So kommt es nicht selten vor, daß Bekämpfungsmaßnahmen erst dann durchgeführt werden, wenn der Schaden bereits deutlich sichtbar wird. Ein sehr instruktives Beispiel dafür ist die Behandlung von Senfbeständen gegen die Larven der Kohlrübenblattwespe *Athalia rosae L.*

Besonders ausgeprägt sind Schäden durch ungünstig angesetzte Bekämpfungstermine bei Pflanzenschädlingen, die ihre Eier in das Innere der Wirtspflanzen ablegen, so daß nach der Eiablage der Bekämpfungserfolg oft sehr gering ist. Da diese Form der Lebensweise besonders bei den wichtigsten

Rapsschädlingen beobachtet werden kann, erklärt sich auch die Tatsache, daß gerade bei ihrer Bekämpfung in der Praxis häufig noch Schwierigkeiten auftreten.

Außerdem muß noch berücksichtigt werden, daß zur Bekämpfung einzelner Rapsschädlinge spezielle Verfahren entwickelt wurden, um einen guten Erfolg zu sichern (z.B. die von NOLTE und FRITZSCHE (1954) erarbeitete Methode zur Bekämpfung von Rapserdfloh und Kohlgallenrüßler mit Hexa-Mitteln), wobei der Zeitpunkt der Zuwanderung und die Eiablage eine große Rolle spielen. Daraus ist deutlich zu ersehen, wie notwendig es ist, Verfahren für die Praxis zu schaffen, die den Zuflug bzw. die Zuwanderung der Schädlinge aufzeigen und damit gleichzeitig die Festlegung eines günstigen Bekämpfungstermines ermöglichen. Schließlich darf nicht vergessen werden, daß die Schädlingsbekämpfung auch ein betriebswirtschaftliches Problem darstellt und am zweckmäßigsten dann vorgenommen wird, wenn sie sich lohnt, was sich aus Zuflug und Masse der auftretenden Schädlinge u. U. abschätzen läßt.



Abb. 1
Fangkasten mit 4 Leimflächen.

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse von NOLTE (1953) über die Epidemiologie und Prognose des Rapserdflohes (*Psylliodes chrysocephala L.*) werden wir in die Lage versetzt, unter Berücksichtigung des Larvenbesatzes im Frühjahr und der Kontrolle des Jungkäferschlüpfens im erntereifen Bestand die Stärke des Käferauftretens im Herbst vorauszusagen. Trotzdem ist nach der Meinung von NOLTE außerdem noch eine kurzfristige Prognose erforderlich, d. h., daß unabhängig von einer auf lange Sicht gestellten Prognose eine laufende Befallskontrolle unerläßlich bleibt. Was für den Rapserdfloh gilt, muß auch bei anderen Schädlingsprognosen berücksichtigt werden.

Zur Ermittlung der Zuwanderung und Aktivität des Rapserdflohes verwendeten SCHRÖDTER und NOLTE (1954) Untersatzschalen von Mitscherlichgefäßen, die gefüllt mit Wasser so in den Boden eingegraben wurden, daß ihr oberer Rand mit der Erdoberfläche abschloß. Die laufende Kontrolle der in den Schalen gefangenen Erdflöhe ermöglichte es, eine laufende Überwachung der Rapsfelder vorzunehmen, das Ansteigen und Abfallen der Populationsdichte zu ermitteln, daraus den Bekämpfungstermin abzulesen und schließlich den Bekämpfungserfolg zu kontrollieren. Die Untersuchungen von SCHRÖDTER und NOLTE zeigten gleichzeitig, daß eine Anlockung bzw. Bevorzugung einer bestimmten Farbe (Rot, Blau, Grün, Gelb, Schwarz, Weiß) nicht zu verzeichnen war.

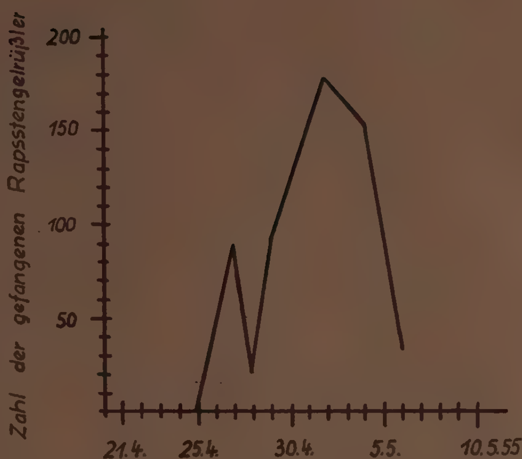


Abb. 2
Zahl der in 5 Gelbschalen gefangenen Rapsstengelrüßler in Kleinwaltersdorf, Kreis Freiberg, (Rapsfläche 3,5 ha).

Da sich in Mitteldeutschland das Auftreten des Rapsstengelrüßlers (*Ceuthorrhynchus napi* Gyll.) in den letzten Jahren sowohl an Raps als auch besonders an Kohl katastrophal ausgewirkt hat, stellten wir uns die Aufgabe, Methoden zu entwickeln, mit denen die Zuwanderung der Käfer ermittelt und dadurch gleichzeitig ein geeigneter Bekämpfungstermin festgelegt werden kann. Wir verwendeten dazu einerseits Leimtafeln, wie sie zur Beobachtung über die Zuwanderung der Rübenblattwanze (*Piesma quadrata* Fieb.) aufgestellt werden und andererseits die von MOERICKE (1951) entwickelten Gelbschalen, die zur Kontrolle des Blattlausfluges, insbesondere der Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz.), dienen.

Die Ergebnisse, die wir im Rahmen kleinerer Versuche im Jahre 1954 erzielten, waren geradezu verblüffend und zeigten, daß sich beide Methoden eignen dürften. So fingen wir an den von uns aufgestellten, mit Leim bestrichenen Fangkästen (80×20×20 cm — Abb. 1) am 24. April 1954, als sich die Rapspflanzen zu strecken begannen und z. T. schon Knospen ausgebildet waren, an den vier Leimflächen von Kasten I 201, von II 176 und von III 192 Rapsstengelrüßler. Eine Auszählung der befallenen Pflanzen am 28. Juni ergab, daß bereits 74 bis 84 Prozent mit Eiern belegt worden waren, was wohl auf die ausgesprochen günstige Witterung zurückzuführen war.

Nachdem die Vorversuche positiv ausgefallen und die Ergebnisse bezüglich der Gelbschalen von NOLTE (1955) in einem Referat anläßlich der 7. Wanderversammlung Deutscher Entomologen bestätigt worden

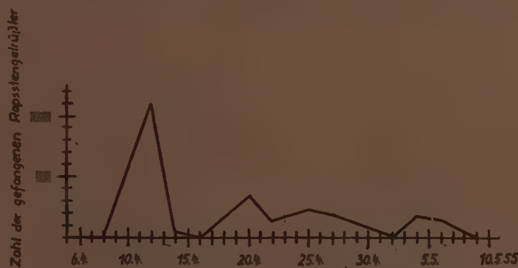


Abb. 3
Zahl der an 10 Leimtafeln gefangenen Rapsstengelrüßler in Glauchau (Rapsfläche 1,2 ha).

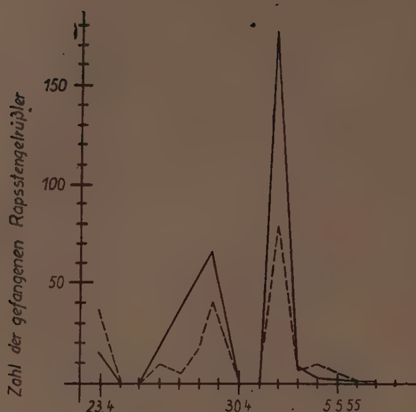
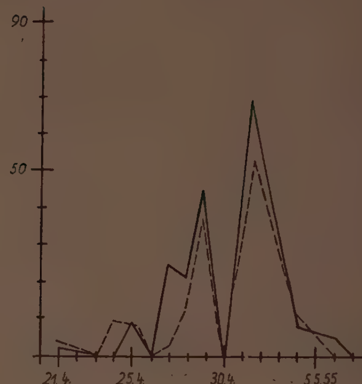


Abb. 4
Zahl der in 3 Gelbschalen (—) und an 6 Leimtafeln (. . . .) gefangenen Rapsstengelrüßler in links: Rodersdorf, rechts: Christgrün, Krs. Plauen, (Rapsfläche 0,5 ha).



waren, wollten wir beide Methoden auch auf ihre Anwendungsmöglichkeit in der Praxis prüfen. Wir setzten uns deshalb mit den Leitern der Referate Pflanzenschutz vom Bezirk Leipzig und Karl-Marx-Stadt in Verbindung mit der Bitte, ihre Pflanzenschutztechniker zu veranlassen, Leimtafeln, ähnlich wie sie zur Beobachtung der Rübenblattwanze verwendet werden und Gelbschalen in Winterrapsbeständen aufzustellen*).

Im folgenden sollen zunächst die Ergebnisse einiger Versuchsorte zur Darstellung gelangen: Wie aus den Abbildungen 2 und 3 zu ersehen ist, haben sich sowohl Gelbschalen als auch Leimtafeln zur Ermittlung der Zuwanderung der Rapsstengelrüßler in der Praxis bewährt. Die besten Fangergebnisse mit Gelbschalen wurden in F r e i b e r g (Maximum von fünf Gelbschalen vom 28. zum 29. April 1955 = 252 Rapsstengelrüßler), mit Leimtafeln in Oelsnitz (Vogtl.) (Maximum von zehn Leimtafeln vom 22. bis 26. April 1955 = 2390 Rapsstengelrüßler) erzielt (vgl. Tab. 1). Eine Gegenüberstellung der Zahl von an Leimtafeln und in Gelbschalen gefangenen Rapsstengelrüßlern zeigt (Abb. 4a und 4b), daß die Gelbschalen gegenüber den Leimtafeln vermutlich eine stärker anziehende Wirkung auf die Rüßler ausüben. Daraus ist zu schließen, daß mit Hilfe der Leimtafeln vor allem der Zuflug der Rapsstengelrüßler, in den Gelbschalen in erster Linie die bereits im Bestand vorhandenen Käfer erfaßt werden.

*) An dieser Stelle möchten wir den Kollegen Hayn und Hoh vom Rat des Bezirkes Karl-Marx-Stadt sowie dem Kollegen Karopka vom Rat des Kreises Leipzig für die ständige Unterstützung besonders danken.

Tabelle 1

Freiberg		Oelsnitz	
Datum	Zahl der in 5 Gelbschalen gefangenen Rapsstengelrüßler	Datum	Zahl der in 10 Leimtafeln gefangenen Rapsstengelrüßler
29. 4. 1955	11	12. 3. 1955	44
7. 4. 1955	—	16. 4. 1955	—
9. 4. 1955	1	18. 4. 1955	—
13. 4. 1955	—	19. 4. 1955	2
15. 4. 1955	—	20. 4. 1955	8
21. 4. 1955	—	21. 4. 1955	8
25. 4. 1955	—	22. 4. 1955	465
26. 4. 1955	6	26. 4. 1955	2390
28. 4. 1955	51	28. 4. 1955	364
29. 4. 1955	252	29. 4. 1955	74
2. 5. 1955	80		
3. 5. 1955	8		
5. 5. 1955	4		
7. 5. 1955	19		

Neben dem Zuflug der Rapsstengelrüßler war es gleichzeitig möglich, sowohl den Befall durch den Kohltriebrüßlers (*Ceuthorrhynchus quadridens* Panz.) als auch den durch den Kohlgallenrüßler (*C. pleurostigma* Marsh.) zu erfassen (vgl. Abb. 5). Daraus ist zu entnehmen, daß sich beide Methoden wahrscheinlich zur Bestimmung des Befalls und damit auch des Bekämpfungstermins dieser Schädlinge eignen dürften.

Auffallend war, daß sich in einigen Orten der Bekämpfungserfolg deutlich in den Gelbschalenfängen widerspiegelte (vgl. Abb. 6). So wurde z. B. in Nassau (Kreis Brand-Erbisdorf) am 2. Mai 1955 ein plötzlicher Massenzuflug beobachtet. Die sofort am folgenden Tag durchgeführte Bekämpfungsaktion mit

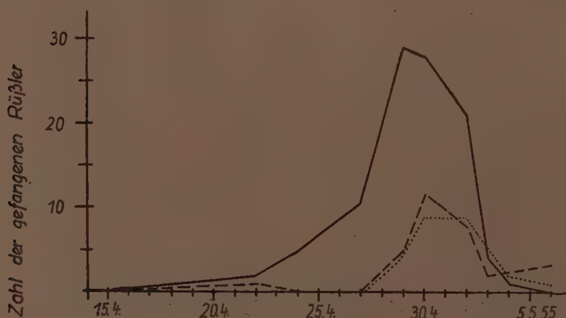




Abb. 5a Abb. 5b
Zahl der a) an Leimtafeln und b) in Gelbschalen gefangenen Rapsstengelrüßler (—), Kohltriebrüßler (— — —) und Kohlgallenrüßler (. . .) in Langenberg, Kreis Schwarzenberg, (Rapsfläche 0,6 ha).

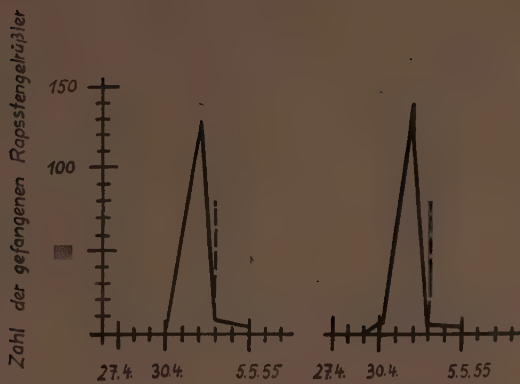


Abb. 6a Abb. 6b
Erfolg bei der Bekämpfung des Rapsstengelrüßlers sofort nach dem Massenzuflug am 3. 5. 55 auf 2 Rapsschlägen (a) 0,35 ha und (b) 0,20 ha in Nassau, Kreis Brand-Erbisdorf.

Gesaktiv bewirkte, daß der Befall auf ein Minimum herabgedrückt werden konnte.

Außer für die Bestimmung des Bekämpfungstermins und die Beurteilung des Bekämpfungserfolges eignen sich beide Methoden auch für epidemiologische Studien. Wie aus Abb. 7 zu ersehen ist, verlief das Massenauftreten des Rapsstengelrüßlers in den verschiedenen Kreisen der Bezirke Karl-Marx-Stadt und Leipzig sehr unterschiedlich. Während im Kreis Leipzig die Masse der Rüßler am 6./7. April erschien und eine geringe Zuwanderung nochmals gegen Ende des Monats zu verzeichnen war, konnten in Plauen zwei starke Zuflüge beobachtet werden. In Freiberg erstreckte sich der Massenflug nur auf Ende April/Anfang Mai.

Ein Vergleich des Auftretens mit der Stärke der Beschädigungen zeigte, daß wir auf unseren Versuchsschlägen in der Umgebung Leipzigs kaum befallene Pflanzen finden konnten, während die Schäden im Bezirk Karl-Marx-Stadt nach dem Gebirge hin laufend zunahmen. Die Erklärung liegt wohl darin, daß alle Rapsstengelrüßler, die vor dem 15. April geschlüpft waren, infolge der anschließenden Bodenfröste, die z. T. — 7° C erreichten, zugrunde gegangen waren. Den Rüßlern, die erst nach dem 25. April den Boden verließen, war es dagegen auf Grund der günstigen Witterungsverhältnisse möglich, zur Eiablage zu schreiten. Während sich also eine Bekämpfung der Rapsstengelrüßler auf unseren Versuchsschlägen in Leipzig nicht lohnte, war sie für die Vorgebirgs- und Gebirgskreise des Bezirkes Karl-Marx-Stadt unerläßlich. Vergleichen wir weiterhin das Auftreten der Rapsstengelrüßler mit dem Temperaturverlauf, so geht daraus hervor, daß sie

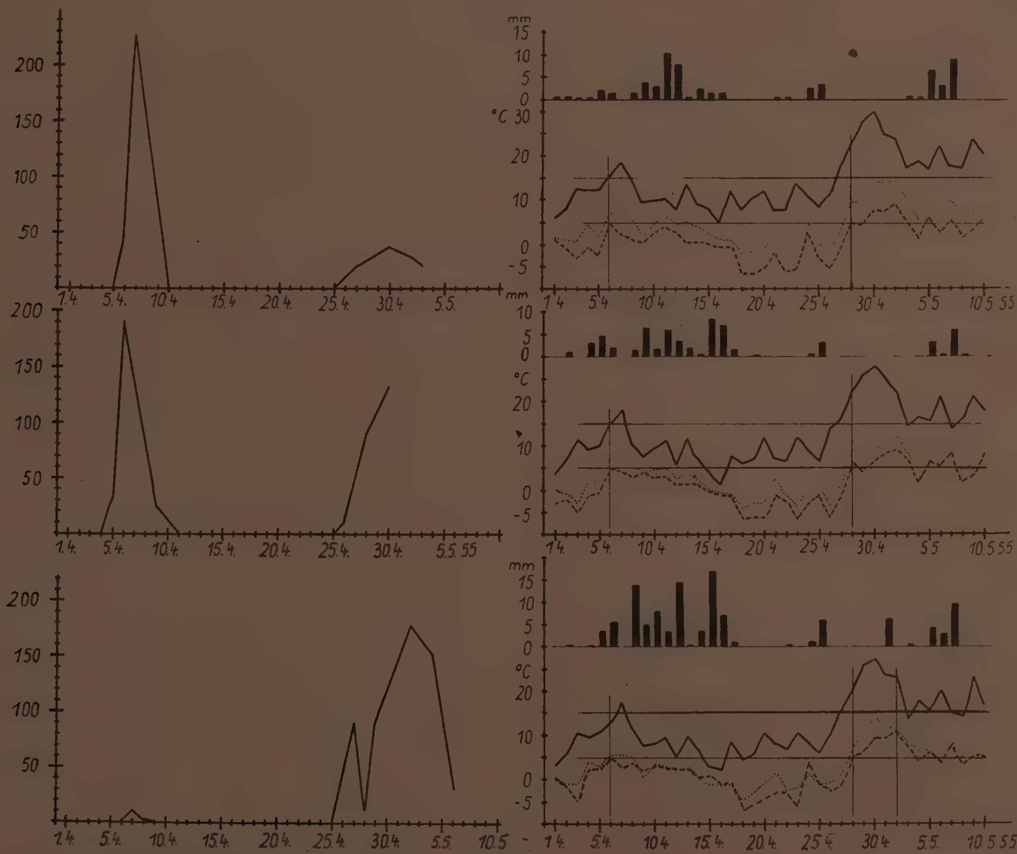


Abb 7
Zahl der gefangenen Rapsstengelrüßler, links: oben Leipzig, Mitte Plauen und unten Freiberg. Niederschlagsmengen in Millimeter, Temperaturmaxima (—) und -minima (. . .) in engl. Hütte und -minima (— — —) am Boden, rechts: oben Leipzig, Mitte Plauen und unten Freiberg.

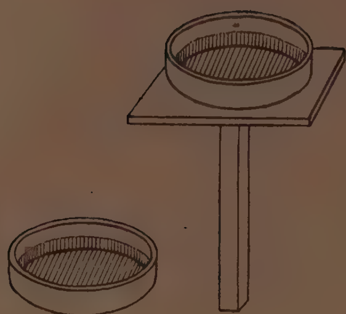


Abb. 8
Gelbschalen

nach einem Ansteigen des Tages-Maximums auf + 15° C den Boden verlassen (in Leipzig und Plauen erfüllt — vgl. Abb. 7). Schon wenige Tage genügen, um die Masse der Käfer schlüpfen zu lassen (in Leipzig waren es drei, in Plauen zwei und in Freiberg ein Tag während der ersten Zuwanderung). Wie im Jahre 1954, so zeigte sich auch im Jahre 1955, daß die Käfer nur wenige warme Tage benötigen, um ihre Eier abzulegen. In Plauen waren es 1955 sieben, in Freiberg sechs Tage, die ein Maximum über plus 15° C Ende April/Anfang Mai aufzuweisen hatten.

In welcher Form sich diese beiden geschilderten Methoden auch zur Untersuchung anderer Rapsschädlinge einsetzen lassen, bleibt weiteren Versuchen vorbehalten. Wir wollten in diesem Rahmen lediglich die Möglichkeiten aufzeigen, die uns Leimtafeln und Gelbschalen zur Befallskontrolle und damit gleichzeitig als eine Methode für einen Schädlingswarndienst bieten.

Da die Anwendung sowohl von Leimtafeln als auch von Gelbschalen in der Praxis sehr verschieden beurteilt wird, wobei die Ursachen der unterschiedlichen Bewertung in der Hauptsache in technischen Mängeln der einzelnen Versuchsansteller begründet liegen, sei zum Schluß noch eine kurze Anleitung für das Aufstellen von Tafeln und Schalen gegeben.

1. Gelbschalen: Als Gelbschalen empfiehlt es sich, emaillierte Mitscherlich-Untersetzer[1]) zu verwenden, deren Boden vollständig, die Seiten bis zur Hälfte mit „Brauns-Wilbra-extra" gelb gestrichen werden (Abb. 8). Das Gefäß wird bis zur Hälfte mit Wasser gefüllt, dem etwas Fit[2]) zur Erhöhung der Benetzungsfähigkeit zugesetzt wird. Die Schalen sind dann so aufzustellen, daß sie immer unterhalb der Bestandshöhe zu stehen kommen. Sie dürfen nicht zu dicht am Rande der Felder aufgestellt werden, da sonst mit zahlreichen Nebeneinwirkungen zu rechnen ist. Neben Mitscherlich-Untersetzern lassen sich natürlich auch andere runde Blechgefäße mit einem Durchmesser von etwa 25 cm und einer Höhe von 6 cm verwenden.

2. Leimtafeln: Wie aus Abb. 1 hervorgeht, arbeiteten wir im Jahre 1954 mit Fangkästen. Obwohl durch diese Kästen gleichzeitig alle vier Himmelsrichtungen erfaßt werden, haben wir uns 1954 aus praktischen Erwägungen heraus auf Leimtafeln (80×20 cm) umgestellt, von denen jeweils zwei in einigem Abstand senkrecht zueinander aufgestellt werden (Abb. 9). Anfangs bezweckten wir Holztafeln mit geleimtem Transparentpapier. Obwohl dies zwar methodisch sehr sauber ist, erscheint es uns aus Sparsamkeitsgründen nicht empfehlenswert. Eine Verwendung von Papptafeln lohnt nicht, da der Leim zu schnell in die Pappe dringt. Auch bei Verwendung von unlackiertem Holz läßt die Fängigkeit des Leimes schnell nach. Um bessere Fangergebnisse zu erzielen, sind deshalb gelblackierte Fangtafeln zu verwenden. Einzelne Untersuchungen haben ergeben, daß mit diesen Farb-Leimtafeln noch höhere Fangergebnisse erreicht werden konnten als mit einfachen Leimtafeln. Das liegt wohl daran, daß bei ihnen die große Fläche der Tafeln mit der anlockenden Wirkung der gelben Farbe der Schalen kombiniert wird. Für diese Tafeln ist der rote Raupenleim des VEB IMEA-Werke nicht zu empfehlen, da er die gelbe Farbe



Abb. 9
Rechtwinklig zueinander aufgestellte Leimtafeln.

überdeckt. Recht gut eignet sich jedoch der Rufach-Raupenleim mit seiner grünlichen Färbung, die das Gelb nicht übermäßig stört. Die Leimtafeln sind laufend sowohl auf angeflogene Käfer als auch auf ihre Fängigkeit zu prüfen und bei Bedarf frisch mit Leim zu bestreichen. Angeflogene Insekten lassen sich für weitere Untersuchungen und auch zur Bestimmung mit Tetrachlorkohlenstoff leicht reinigen.

Zusammenfassung

Zur Kontrolle des Zufluges des Rapsstengelrüßlers und damit zur Bestimmung des Bekämpfungstermins wurden von uns zwei Methoden geprüft, die sich in der Praxis bewährt haben:

1. Die Aufstellung von Gelbschalen wie sie MOERICKE zur Kontrolle des Blattlausfluges entwickelte.
2. Die Aufstellung von gelben Leimtafeln (80×20 cm).

Die Untersuchungen haben gezeigt, daß sich beide Methoden neben der Bestimmung des Termins zur Bekämpfung des Rapsstengelrüßlers und der Beurteilung des Bekämpfungserfolges vermutlich auch zur Kontrolle des Kohltriebrüßler- und Kohlgallenrüßlerbefalls eignen. Außerdem lassen sie sich für epidemiologische Untersuchungen verwenden.

Literaturverzeichnis

MOERICKE, V.: Eine Farbtafel zur Kontrolle des Fluges von Blattläusen, insbesondere der Pfirsichblattlaus, (Myzodes persicae Sulz.). Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 1951, *3*, 23—24.

NOLTE, H.-W.: Beiträge zur Epidemiologie und Prognose des Rapserdflohes (Psylliodes chrysocephala L.). Beiträge zur Entomol. 1953, *3*, 518—528.

[1]) Herstellerfirma: VEB Stanz- und Emaillierwerk Angermünde.
[2]) Herstellerfirma: VEB Fettchemie und Fewa-Werk, Karl-Marx-Stadt.

NOLTE, H.-W. und FRITZSCHE, R.: Untersuchungen zur Bekämpfung der Rapsschädlinge. II. Die Bekämpfung des Rapserdflohes (Psylliodes chrysocephala L.) durch Bodenbehandlung mit Hexa-Mitteln. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzd. n. F. 1954, 8, 61—69.

SCHRÖDTER, H. und NOLTE, H.-W.: Die Abhängigkeit der Aktivität des Rapserdflohs (Psylliodes chrysocephala L.) von klimatischen Faktoren, insbesondere Licht, Temperatur und Feuchtigkeit. Beiträge zur Entomol. 1954, 4, 528—543.

NOLTE, H.-W.: Die Verwendungsmöglichkeit von Gelbschalen nach Moericke für Sammler und angewandte Entomologen. Bericht über die 7. Wanderversammlung Deutscher Entomologen, Berlin 1955, 201—212.

Kleine Mitteilungen

Zur „Schlüpfruhe" des Kartoffelnematoden Heterodera rostochiensis Wr.

Vorläufige Mitteilungen

Hinsichtlich der jahreszeitlichen Periodizität des Larvenschlüpfens aus Zysten des Kartoffelnematoden lassen die Ergebnisse der recht zahlreichen Versuchsansteller kein klares Bild erkennen. So stellten REINMUTH (1929), TRIFFITT (1930), GOFFART (1934), REINMUTH u. ENGELMANN (1941), FELDMESSER u. FASSULIOTIS (1950), LOWNSBERRY (1951), FENWICK u. REID (1953) und NOLTE (1954 u. 1955) eine gewisse Schlüpfminderung oder sogar Schlüpfruhe in den Herbst- und Wintermonaten fest. LOWNSBERRY (1951) ging auf Grund seiner umfangreichen Untersuchungen sogar so weit, die beobachtete winterliche Schlüpfruhe als genetisch bedingt zu bezeichnen. Auf der anderen Seite bezweifelte schon GEMMELL (1940) das unbedingte Vorhandensein der winterlichen Schlüpfruhe, und OOSTENBRINK (1950) erwähnte, daß „nach eigenen Versuchen zu jeder Jahreszeit Larven aus den Zysten gelockt werden können". FENWICK u. REID (1953) konnten bei im Frühjahr und Sommer aus dem Boden gespülten Zysten über längere Zeiträume hinweg keine Schlüpfruhe mehr feststellen, DUNN (1954) vermochte mittels einer fünfwöchigen Temperatureinwirkung von +23° C auf feuchte Zysten jederzeit ein starkes Larvenschlüpfen zu erzielen. Ebenso erhielt STELTER (1955) bei Infektionsversuchen in monatlichen Intervallen im September/Oktober etwa gleiche Zystenzahlen wie im Juli und im Januar bis März die höchsten Infektionserfolge des ganzen Versuches. Auch ELLENBY (1955) konnte in vierjährigen Versuchen keine Schlüpfruhe feststellen.

Angeregt durch die Versuche von FENWICK (1953) und DUNN (1954) wurden in Zusammenhang mit zum Teil seit 1953 laufenden Arbeiten zur Schlüpfrhythmik und Generationszahl des Kartoffelnematoden Versuche zur Schlüpfaktivierung bzw. -hemmung durch Temperatureinwirkungen durchgeführt. Dabei konnten die Ergebnisse Fenwicks und auch Dunns wiederholt werden. Allerdings erschien es wichtig, diese Versuche nicht nur, wie Fenwick und Dunn, mit reinen Zysten durchzuführen, sondern natürlich verseuchte, normal feuchte Erde derartigen Temperatureinwirkungen auszusetzen. Wie in zahlreichen Einzelversuchen festgestellt wurde — über die an anderer Stelle ausführlich berichtet werden soll —, sprechen die in der Erde befindlichen Zysten auf die einwirkenden Temperaturen an, sofern der Boden nicht zu trocken gehalten wird. Eine vier- bis fünfwöchige Einwirkung von +22° C bis 25° C reicht aus, um die Zysten in während der Wintermonate aus dem Freiland entnommener verseuchter Erde voll schlüpfbereit zu machen. Anschließende Schlüpfversuche mit Kartoffeldurchlaufwasser ergaben im Durchschnitt über 100 geschlüpfte Larven pro Zyste im Verlauf eines Zeitraumes von fünf bis sechs Wochen. Umgekehrt konnte natürlich verseuchte, im Winter aus dem Freiland entnommene Erde, deren Zysten durch die obengenannte Wärmebehandlung schlüpfbereit gemacht wurden, durch eine weitere Kältebehandlung (vier bis fünf Wochen bei +2° C bis 3° C) wieder in den ursprünglichen Zustand nur mäßiger Schlüpfbereitschaft zurückversetzt werden. Außerdem behalten Zysten in natürlich verseuchter Erde, im Sommer aus dem Freiland ins Gewächshaus gebracht, ihre volle Schlüpfbereitschaft, auch in den darauf folgenden Wintermonaten, sofern die Temperaturen nicht unter +15° C absinken. Diese Versuche wurden bewußt mit zwei Freilandherkünften des Kartoffelnematoden durchgeführt, um die Gefahr auszuschalten, bei Verwendung von aus Gewächshaus-Topfversuchen stammender verseuchter Erde mit einer nicht mehr als „natürlich" anzusprechenden Population zu arbeiten, die möglicherweise auf Temperaturbehandlungen anders reagiert als Freiland-Populationen.

Es besteht somit die Möglichkeit, das ganze Jahr hindurch mit voll schlüpfbereiten Zysten in natürlich verseuchter Erde zu arbeiten, was zweifellos — abgesehen von biologischen Versuchen — gerade für die Topf-Vorprüfung von chemischen Verbindungen auf ihre nematizide Wirkung von Bedeutung ist. Zwar bestehen grundsätzlich keine Bedenken, derartige Vorprüfungen — wie es auch meist geschieht — mit dem jederzeit schlüpfbereiten Rübennematoden (*H. schachtii* Schmidt) durchzuführen KÄMPFE (1954), sofern es sich um Verbindungen mit abtötender Wirkung auf den Zysteninhalt oder geschlüpfte Larven handelt; problematisch wird diese Methode jedoch bei Verbindungsgruppen, die lediglich beim Kartoffelnematoden schlüpfanregend bzw. schlüpfhemmend wirken, oder bei Stoffen, über deren Wirkungsweise noch nichts Näheres bekannt ist. Verschiedene eigene Serien (jeweils etwa 100 Töpfe) zur Topf-Mittelprüfung, die in den Monaten September bis Dezember 1955 angesetzt wurden, ergaben bei Verwendung von Zusatzbeleuchtung eine gute Übereinstimmung mit Serien, die in den Monaten April bis Juni 1955 mit den gleichen Mitteln und Konzentrationen angesetzt worden waren. Die Zystenzahl der unbehandelten Kontrollen — 200 bis 300 Zysten je Topfballen bzw. 7 bis 9 Zysten je Gramm Wurzelfrischgewicht — entsprach ebenfalls dem Durchschnitt der in den Sommermonaten erzielten Werte. Für diese Versuche wurde die gleiche Freilandpopulation von H. rostochiensis verwendet, die Erde für die im September-Dezember angesetzten Serien lagerte seit Mitte September im Gewächshaus.

Literaturverzeichnis

DUNN, E.: Factors influencing the emergence of Heterodera rostochiensis larvae. Nature 1954, *173*, 780

ELLENBY, C.: The seasonal response of the potato-root eelworm, H. rostochiensis Wr.: Emergence of larvae throughout the year from cysts exposed to different temperature cycles. Ann. appl. Biol. 1955, *43*, 1—11

FELDMESSER, J. und G. FASSULIOTIS: Reaction of the golden nematode of potatoes, H. rostochiensis Wr., to controlled temperatures and attempted control measures. Journ. Wash. Acad. Sci. 1950, *40*, 355—361

FENWICK, D. W. und E. REID: Seasonal fluctuations in the degree of hatching from cysts of the potato-root eelworm. Nature 1953, *171*, 47

GEMMEL, A. R.: Studies in the biology and control of Heterodera schachtii (Schmidt). Part I. A comparison of the Het. schachtii cyst population of two potato growing districts. West of Scotland Agric. Coll. Bull. 1940, Nr. 139

GOFFART, H.: Über die Biologie und Bekämpfung des Kartoffelnematoden H. schachtii Schmidt. Arb. a. d. Biol. Reichsanst. 1934, *21*, 73—108

KÄMPFE, L.: Ein einfaches Labor-Prüfverfahren für Nematozide. Nachrichtenbl. f. d. dtsch. Pflanzenschutzd. 1954, *8*, 9—13

LOWNSBERRY, B. F.: Larval emigration from cysts of the golden nematode of potatoes, H. rostochiensis Wr. Phytopathology. 1951, Nr. 41, 889—896

NOLTE, H.-W.: Beiträge zum Problem der Aktivierung der Heterodera-Zysten. Vortrag a. d. Intern. Symposium on Plant Nematodes and the Disease they cause, Wageningen 1955, 1955

NOLTE, H.-W.: Reizphysiologische Untersuchungen bei H. rostochiensis. Mitt. a. d. Biol. Bundesanst. Berlin-Dahlem 1954, H. 83, 133—36

OOSTENBRINK, M.: Het aardappelaaltje (H. rostochiensis Wr.) een gevaarlijke parasiet voor de eenzijdige aardappel-cultuur. Versl. en. Mededel. v. d. Plantenziektenk. Dienst te Wageningen 1950, Nr. 115

REINMUTH, E.: Der Kartoffelnematode (H. schachtii Schmidt). Beiträge zur Biologie und Bekämpfung. Ztschr. Pflanzenkrankheiten 1929, *39*, 241—276

REINMUTH, E. und C. ENGELMANN: Der Einfluß der Pflanzzeit auf Zystenbesatz, Wachstum und Ertrag zweier in nematodenverseuchtem Boden angebauten Kartoffelsorten. Landw. Jhrb. 1941, *90*, 519 bis 534

STELTER, H.: Untersuchungen über den Kartoffelnematoden. Nachrichtenbl. f. d. dtsch. Pflanzenschutzdienst 1955, *7*, 133—137

TRIFFITT, M. J.: On the bionomics of H. schachtii on potatoes with special reference to the influence of mustard on the escape of larvae from the cysts. Journ. Helminthol. 1930, *8*, 19—48

J. KRADEL

Untersuchungen zum Wirtspflanzenkreis einer Herkunft des Stock- und Stengelälchens (Ditylenchus dipsaci [Kühn 1858] Filipjev 1936) — Vorläufige Mitteilung.

In einigen Gemeinden des Kreises Kamenz (Oberlausitz) tritt das Stockälchen *(D. dipsaci)* verbreitet auf, so daß auf größeren Flächen ein wirtschaftlicher Roggenanbau in Frage gestellt ist. Zur Ergänzung begonnener Bekämpfungsversuche mit chemischen Mitteln wurde im Frühjahr 1955 auf zwei wegen starken Stockälchenbefalls umgebrochenen Winterroggenflächen ein Kulturpflanzensortiment (16 Pflanzenarten) auf etwa 10 qm großen Parzellen ausgesät, um die Zahl der durch diese Herkunft des Stockälchens befallenen Kulturpflanzen abzugrenzen. Die Versuchsanlage und -betreuung lag in den Händen der Zweigstelle Dresden der BZA Kleinmachnow und der Kreispflanzenschutzstelle Kamenz.

Mitte Juni 1955 wurde das Sortiment einschließlich der auf diesen Flächen wachsenden Unkräutern genau untersucht; bei einigen Pflanzenarten wurde Ende Juli eine zweite Untersuchung durchgeführt. Die erzielten Ergebnisse sind in den Tabellen 1 und 2 zusammengestellt. Tabelle 1 enthält alle Pflanzenarten mit sichtbarer Wuchsveränderung; in Tabelle 2 sind die mit der Baermannschen Trichtermethode erzielten Ergebnisse zusammengefaßt. In Tab. 1 genannte Pflanzen sind — obschon auch nach der Trichtermethode untersucht — in Tab. 2 nicht nochmals aufgeführt; bei den Unkräutern sind nur befallene angegeben. Hinter den einzelnen Pflanzenarten wird in beiden Tabellen angegeben, ob in den zusammenfassenden Werken von GOFFART (3), GOODEY (4) und SCHUURMANS STEKHOVEN (7) diese als befallen genannt sind.

Bei den Untersuchungen nach der Baermannschen Trichtermethode wurden Größenmessungen an geschlechtsreifen Tieren aus den verschiedenen befallenen Pflanzenarten nicht vorgenommen — obschon Unterschiede nach dem augenscheinlichen Befund zu vermuten sind. Das soll speziellen systematischen Arbeiten vorbehalten bleiben.

Tabelle 1

Pflanzen mit Wuchsveränderungen

A. Kulturpflanzen					
Winterroggen	Secale cereale	++	I	II	III
Sommerroggen	Secale cereale	+			
Hafer	Avena sativa	++	I	II	III
Mais	Zea mays	++	I	II	III
Peluschke	Pisum arvense	+	I	II	III
Lupine	Lupinus luteus	++	I	II	III
Sonnenblume	Helianthus annuus	++	—	—	—
B. Unkräuter					
Windhalm	Agrostis spica venti	++	—	—	—
Hühnerhirse	Panicum crus galli	+	I	—	—
Gänsedistel	Sonchus sp.	++	—	II	III
Lammkraut	Arnoseris minima	+	—	—	—
Ackerwinde	Convolvulus arvensis	+	—	II	III
Weißer Gänsefuß	Chenopodium album	++	—	II	III
Ackerhohlzahn	Galeopsis ladanum	++	I	II	—
Ackerziest	Stachys arvensis	+	—	—	—
Hederich	Raphanus raphanistrum	+	I	II	III
Flohknöterich	Polygonum persicaria	++	—	II	III
Ampferblättriger Knöterich	Polygonum lapathifolium	++	—	II	III
Sandstiefmütterchen	Viola tricolor	+	—	—	—
Ackerhahnenfuß	Ranunculus arvensis	++	I	II	III
Mittlerer Wegerich	Plantago media	++	I	II	III

++ = erhebliche Wuchsveränderungen
+ = schwache Wuchsveränderungen
Befall angegeben bei Goffart (3) = I
Goodey (4) = II
Schuurmans Stekhoven (7) = III

Tabelle 2

Befall mit Hilfe der Baermannschen Trichtermethode festgestellt

A. Kulturpflanzen					
Sommergerste	Hordeum sativum	+	I	II	III
Zottelwicke	Vicia villosa	(+)	I	—	—
Sommerwicke	Vicia sativa	+	I	II	III
Serradella	Ornithopus sativus	++	—	—	—
Rotklee	Trifolium pratense	(+)	I	II	III
Luzerne	Medicago sativa	(+)	I	II	III

Öllein	Linum usitatissimum	0	I	II	III
Faserlein	Linum usitatissimum	0	I	II	III
Frühkartoffel	Solanum tuberosum	0	I	II	III
Spätkartoffel	Solanum tuberosum	0	I	II	III
B. Unkräuter					
Ackerschachtelhalm	Equisetum arvense	+	—	—	—
Kornblume	Centaurea cyanus	(+)	I	II	III
Hirtentäschel	Capsella bursa pastoris	(+)	I	II	III
Pfennigkraut	Thlaspi arvense	+	—	II	III
Frauenflachs	Linaria vulgaris	(+)	—	II	III
Wachtelweizen	Melampyrum sp.	+	—	—	—
Ackerspörgel	Spergula arvensis	++	I	II	III
Knäuel	Scleranthus annuus	++	—	—	—
Vergißmeinnicht	Myosotis intermedia	+	—	II	III
Bingelkraut	Mercurialis annua	++	—	—	—

++ = größere Zahlen aller Stadien v. D. dipsaci
+ = geringere Zahlen aller Stadien v. D. dipsaci
(+) = nur präadulte Tiere gefunden
0 = ohne Befall
I = Befall angegeben bei Goffart (3)
II = Befall angegeben bei Goodey (4)
III = Befall angegeben bei Schuurmans Stekhoven (7)

Eine Deutung der vorstehenden einjährigen Ergebnisse ist nur mit Zurückhaltung möglich. Bei den untersuchten Kulturpflanzen ist die Sonnenblume *(Helianthus annuus)* in der Literatur bisher nicht als befallen genannt worden. Die Symptome an den Jungpflanzen sind die für Stockälchen typischen: Gestauchter Wuchs mit Verdrehungen und Verbildungen an Blattspreiten und -stiel, gelegentlich ist der Stengel ebenfalls gekrümmt und verdreht. (Bild 1 und 2) Die Schäden verwachsen sich später etwas, jedoch bleiben die befallenen Pflanzen im Längenwachstum gehemmt, und gelegentlich treten Deformationen an den Blütenknospen auf. Beim versuchsweisen Anbau von Sonnenblumen auf stockälchenverseuchtem Boden einer anderen Herkunft (Kreis Jüterbog) traten die gleichen Symptome auf.

Die hier ebenfalls sichtbar geschädigte Lupine *(Lupinus luteus)* gibt GOFFART (3) neben Serradella *(Ornithopus sativus)* als gute Vorfrüchte für Roggen auf mit der „Roggen-Rasse" verseuchten Böden an, während der hier nicht befallene Lein *(Linum usitatissimum)* von dieser gelegentlich schwach angegriffen werden soll.

Bei den Unkräutern ist — nach den Angaben von GOFFART (3), GOODEY (4) und SCHUURMANS STEKHOVEN (7) — ein Befall von Lammkraut *(Arnoseris minima)*, Ackerziest *(Stachys arvensis)*, Sandstiefmütterchen *(Viola tricolor)* und Windhalm *(Agrostis spica venti)* bisher nicht bekannt gewesen.

Ob die vorstehenden Pflanzenarten als echte Wirtspflanzen von Ditylenchus dipsaci anzusprechen sind, soll noch offen bleiben, denn nach den Beobachtungen von DUNNING (2) und COOPER (1) kann *D. dipsaci* durchaus an verschiedenen Pflanzen sichtbaren Schaden verursachen, ohne daß die eingewanderten Älchen zur Vermehrung gelangen. Allerdings wurden in den oben genannten Pflanzenarten neben Larven aller Stadien stets geschlechtsreife Tiere gefunden, unter denen sich in allen Fällen Weibchen mit entwickelten Eiern befanden.



Abb. 1



Abb. 2

Noch größere Vorsicht ist bei den in Tab. 2 zusammengestellten Pflanzen am Platze. RITZEMA BOS (8) und GOODEY (5, 6) stellten schon früher fest, daß Rotklee *(Trifolium)* gelegentlich von der „Roggen-Rasse" befallen werden kann, diese Älchen jedoch im präadulten Stadium verbleiben; vereinzelt auftretende geschlechtsreife Tiere gelangen nicht zur Vermehrung. Das deckt sich mit den eigenen Beobachtungen an Rotklee und läßt sich vielleicht auch auf Luzerne *(Medicago sativa)* und Zottelwicke *(Vicia villosa)* ausdehnen. Aufmerksamkeit verdient ferner der Befall von Serradella *(Ornithopus sativus)*.

Die Untersuchungen werden mit einem erweiterten Kulturpflanzensortiment in den nächsten Jahren fortgesetzt.

Zusammenfassung

Es werden die vorläufigen Ergebnisse einjähriger Versuche zum Wirtspflanzenkreis von D. dipsaci mitgeteilt, bei denen — neben einigen Unkräutern — die Sonnenblume *(Helianthus annuus)* als neue, befallene Pflanze ermittelt wurde.

Literatur:

1. COOPER, B. A.: Tulip stem eelworm. Vortrag a. d. International Symposium on plant nematodes and the diseases they cause, Wageningen 1955.
2. DUNNING, R. A.: Beet stem eelworm. Vortrag a. d. International Symposium on plant nematodes and the diseases they cause, Wageningen 1955.
3. GOFFART, H.: Nematoden der Kulturpflanzen Europas, Parey 1951.
4. GOODEY, T.: The nematode parasites of plants catalogued under their hosts. Imp. Bureau of Agricultural Parasitology Winches Farm Drive, St. Albans, England, 1940.
5. GOODEY, T.: Anguillulina dipsaci from tulip root'oats injuring seedlings of a seeds mixture. J. of Helm. 19; (½), 1—8; 1941.

6. GOODEY, T.: On the stem eelworm, Anguillulina dipsaci attacking oats, onions, field beans, parsnips, rhubarb and certain weeds. J. of Helm. 22; (1), 1—12; 1947.
7. FILIPJEV, I. N.: Schuurmans Stekhoven J. H. A manual of agricultural helminthology. Leiden 1941.
8. BOS, J. RITHEMA: L'anguillule de la tige (Tylenchus devastrix Kühn) et les maladies des plantes dues à ce nématode. Arch. Mus. Teyler, ser. 2, 3, pt. 338—9, 1889.

J. KRADEL

Die „Flachästigkeit" des Apfels in Mitteldeutschland

Im Herbst 1955 wurden wir in Borsdorf bei Leipzig auf eine merkwürdige Mißbildung der Äste aufmerksam, die einen großen Teil der Krone eines etwa 20jährigen Apfelbaumes der Sorte „Gravensteiner" erfaßt hatte. Bestimmte Astpartien zeigten entweder flache Einsenkungen, Rillen, Furchen oder Verdrehungen. An älteren Ästen traten auch scharf begrenzte, frostplattenartige Einsenkungen der Rinde auf, die Mißbildungen waren hier stärker ausgeprägt als an jüngeren Zweigen. Der Astquerschnitt war anormal abgeflacht, der Umriß wies Einbuchtungen auf. Ähnliche Erscheinungen haben wir auch an einer „Goldparmäne" und einem Apfelbaum unbekannter Sorte in der Umgebung von Torgau gefunden, es ist daher anzunehmen, daß diese Krankheit in Mitteldeutschland häufiger vorkommt.

Das charakteristische Krankheitsbild legt die Vermutung nahe, daß es sich hierbei um eine in der Literatur schon mehrfach beschriebene Viruskrankheit handelt, die als „Flachästigkeit", „Rillenkrankheit", „Zweigabplattung" oder — in der angloamerikanischen Literatur — als „Flat limb" bezeichnet worden ist.



Das Vorkommen dieser zuerst in Nordamerika (THOMAS 1942, HOCKEY 1943) beschriebenen Virose, der eine große wirtschaftliche Bedeutung zukommt, ist inzwischen auch für England (WALLACE, SWARBRICK und OGILVIE 1944), Nordwest- und Süddeutschland (BÖMEKE 1952 und 1954), für die Schweiz (BLUMER 1954), für Italien (FOSCHI 1951) und für Schweden (LIHNELL 1949), Norwegen (RAMSFJELL 1952) und Dänemark (KRISTENSEN 1955) nachgewiesen worden. Hervorgehoben wird in den bisher vorliegenden Mitteilungen vor allem die Brüchigkeit des Holzes, wodurch besonders Tragäste leicht abbrechen können. An älteren Ästen kann es im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung zum Aufreißen der Rinde über den eingesunkenen Stellen und zum Freilegen des Holzkörpers kommen.

BÖMEKE (1952) konnte zeigen, daß die Kambiumzellen an bestimmten Teilen der Äste, meist in der Nähe von Verzweigungen, nekrotisch werden, durch das Ausbleiben des Dickenwachstums kommt die Rillenbildung zustande.

Als besonders anfällig gelten die Sorten „Gravensteiner", daneben „Signe Tillish", „James Grieve" und „Ontario". Am Institut für Phytopathologie Aschersleben der Biologischen Zentralanstalt der DAL sind Untersuchungen eingeleitet worden, die die Identität der in Mitteldeutschland beobachteten Erscheinung mit der in der Literatur beschriebenen virösen Flachästigkeit nachweisen und die Verbreitung dieser Krankheit im mitteldeutschen Raum feststellen sollen.

An alle Pflanzenschutztechniker und Obstbauer ergeht daher die Bitte, Beobachtungen über ähnliche Erscheinungen an Apfelbäumen mit näheren Angaben über Sorte, Alter, Standort und Zahl der befallenen Bäume dem Institut mitzuteilen.

Literaturverzeichnis

BLUMER, S.: Viruskrankheiten an Obstbäumen. Schweizerische Zeitsch. Obst- und Weinbau 1954, *63*, 525—529

BÖMEKE, H.: Über Virus- und virusverdächtige Krankheiten im niederelbischen Obstanbaugebiet. Mitt. Obstbauversuchsring Altes Land 1952, *7/8*, 1—14

BÖMEKE, H.: Das Zweigabplattungsvirus auch in Süddeutschland. Der Obstbau 1954, *6*, 86

FOSCHI, S.: La „plastomania" del Melo Gravenstein. Informat. fitopat. 1951, *12*, 6

HOCKEY, J. F.: Mosaic, false sting and flat limb of apple. Sci. Agric. 1943, *23*, 633—646

KRISTENSEN, H. R.: Furede grene hos aebletraeer. Tidsskrift für planteavl 1955, *59*, 234—250

*LIHNELL, D.: Virusjukdomar hos frukträd och bärväxter. Sveriges pomologiska Förenings Arsskrift 1949, S. 38

*RAMSFJELL, T.: Virusjukdommer pa hagebruksplanter. Frukt og Baer 1952, *5*, 46—48

THOMAS, H. E.: Transmissible rough-bark diseases of fruit trees. Phytopathology 1942, *32*, 435/436

*WALLACE, T., T. SWARBRICK und L. OGILVIE: Flat limb in Lord Lambourne. Fruit growers 1944, *98*, 427

W. SCHLUMS, G. BAUMANN

*) = Nur im Referat zugänglich gewesen.

Starke Hamsterschäden an Sonnenblumen

Wenn auch der Hamster nicht Allesfresser ist, so ist doch sein Nahrungsbereich sehr umfassend. Er erstreckt sich nicht nur auf pflanzliche Objekte, womit der Hamster bei erheblichem Auftreten zu einem in Kreisen unserer Bauern, Saatguterzeuger und Züchter gefürchteten Pflanzenschädling wird, sondern auch im Vertilgen von tierischen Objekten, darunter auch eine Reihe Pflanzenschädlinge, leistet er einiges. Eine gewisse Nützlichkeit kann dem Hamster daher nicht abgesprochen werden. Langjährige Erfahrung, Schadensermittlungen in Jahren mehr oder minder starken Auftretens von Hamstern haben aber immer wieder erwiesen, daß der Hamster, selbst wenn man seinen Nutzen als Vertilger von Schädlingen unserer Kulturen und als wertvollen Fellieferanten objektiv wertet, doch zu den Großschädlingen vieler unserer bedeutungsvollsten Nutzpflanzen gehört, an denen in „Hamsterjahren" durch Fraß und Einsammeln katastrophale Schäden verursacht werden. Die Nahrung des Hamsters ist nicht nur jahreszeitlich verschieden, sondern wird auch bestimmt durch die Lage der Baue zu den um diese liegenden Pflanzenkulturen. Getreide, besonders Weizen, Gerste, Mais, Roggen, Hülsenfrüchte, vor allem Erbsen, Bohnen, ferner Lein-, Mohn-, Rapssamen, Kartoffeln, Zucker-, Futterrüben, Möhren, Luzerne, Klee dienen am häufigsten zur Nahrung und sind auch bei Grabungen in den Vorratskammern der Baue bevorzugt zu finden. An grüner Pflanzensubstanz werden ferner Getreide, Raps, Gemüse, vor allem Kohl und Salat, Obst und allerlei Kräuter, darunter auch Unkräuter, wie Hederich, Disteln, Löwenzahn, Wolfsmilch, gern genommen, bisweilen auch in kleinen Mengen in den Vorratskammern festgestellt. Unter den tierischen, vom Hamster verzehrten Objekten wären in erster Linie Insekten, Mäuse, Eidechsen, Schlangen zu nennen, die aber nicht zum Aufspeichern in den Vorratskammern verwendet werden. Auch Hasenexkremente dienen ihm bisweilen zur Nahrung und werden sogar aufgespeichert. Zum Verzehr von vegetabilischer wie tierischer Kost ist der Hamster, wie Scheunert feststellte, durch den besonderen Bau seines Magens befähigt. Dieser ist zweikammrig und besteht aus einem größeren Vormagen, in dem die Kohlehydrateverdauung erfolgt, und einem kleineren Haupt- oder Drüsenmagen, in dem die Eiweißverdauung vor sich geht. Beide sind durch eine Rinne verbunden, über die weiche, breiige und flüssige Nahrungsteile sofort dem Drüsenmagen zugeleitet werden. Die Speisekarte des Hamsters dürfte aber damit noch nicht erschöpft sein. Inwieweit er sich auf seltene oder gar neu angebaute Kulturpflanzen bei Ausweitung deren Anbau im Verzehr einstellt, bedarf noch endgültiger Klärung. Auffallend waren in diesem Jahr die in den Fluren von Aschersleben, Winningen und Giersleben außergewöhnlichen, mehrfach Totalverlust gleichkommenden Schäden an Sonnenblumen, die eine Ernte nicht mehr lohnte.

Die ersten Schäden an Sonnenblumen wurden bereits im Herbst 1954 aus dem Kreise Aschersleben gemeldet. Sie haben 1955 sehr stark zugenommen und einen außergewöhnlichen, den Sonnenblumenanbau gefährdenden Umfang erreicht. Ursache hierfür dürfte nicht nur sein, daß dem Hamster die Sonnenblumensamen geschmacklich sehr zusagen mögen, sondern auch, daß nach Ernte und Abfuhr von Ölfrüchten, Getreide, Kartoffeln und teilweise auch der Rüben, die Sonnenblumen neben den Maisbeständen die wenigen, dem Hamster zum Nahrungserwerb und Einsammeln dienenden Kulturen waren, die nun von den aus der ganzen Umgebung zu diesen Kulturen laufenden Alt- und Junghamstern schwerstens geschädigt wurden. Da der Hamster als Dämmerungstier vorwiegend nachts oder im Morgengrauen, nur selten am Tage, auf Nahrungserwerb geht, glückte es bisher nur vereinzelt, Hamster beim Fraß an Sonnenblumen zu beobachten. Da die Hamster die starkstengligen Sonnenblumen nicht zur Seite biegen können, wie sie das z. B. bei Getreide tun, um die Ähren abzubeißen und auszukernen, klettern sie zur Blume hinauf und fressen die Fruchtscheibe zumeist vom oberen Rande her aus. Hierbei wird viel an Samen vergeudet. Oft ist der Boden unter der befressenen Sonnenblume wie übersät mit Samenkernen. Daß der Hamster auch Sonnenblumensamen als Wintervorrat einträgt, konnte bei Grabungen in Bauen auf Sonnenblumenfeldern festgestellt werden. Hier wurden in einem Falle 6,440 kg, in einem zweiten 0,620 kg Sonnenblumensamen aus je einer Vorratskammer entnommen. Es fiel auf, daß diese Vorräte aus zumeist großen, unbeschädigten Samen bestanden. Die erste Menge stammte aus einem weiblichen Althamsterbau, die zweite aus einem Junghamsterbau. Bei Vergleich der Vorratsmengen, die der Hamster an Getreide, Hülsenfrüchten, Ölpflanzensamen, Kartoffeln, Rüben, Möhren und grüner Pflanzenmasse einzutragen pflegt, liegen die bisher allerdings nur aus zwei Grabungen stammenden Vorratsmengen an Sonnenblumensamen niedrig. Die Hamstervorräte je Bau sind mengenmäßig sehr unterschiedlich. Sie schwanken zunächst stark bei Männchen-, Weibchen- und Junghamsterbauen. Die größten Vorräte liegen in Männchenbauen, die zum Eintragen die meiste Zeit haben, hiermit nach Ende der letzten Begattungsperiode zu beginnen pflegen. Im Graben von Hamsterbauen Erfahrene, die diese anstrengende Tätigkeit in erster Linie zur Gewinnung der Vorräte ausüben, erst in zweiter Linie, um das Tier zum Fellverkauf und zur Fleischverwertung zu gewinnen, graben daher zunächst die durch ein Falloch und nur ein bis zwei Schlupflöcher erkennbaren Männchenbaue auf. Über die in den Bauen ermittelten Vorratsmengen werden



oft stark übertriebene Angaben gemacht. Auch von Hamsterfängern, die ebenfalls sehr oft Baue zur Gewinnung von Vorräten und Tieren aufgraben, habe ich Gewichtsangaben bis zu 40 kg nennen hören. Das ist an sich verwunderlich, da die Hamsterfänger aus begreiflichen Gründen zumeist nicht gern offen über die durch Grabungen in Hamsterbauen gewonnenen Vorräte zu reden pflegen, vielmehr dazu neigen, die ergrabenen Mengen niedriger anzugeben. Während meiner Tätigkeit beim Pflanzenschutzamt bzw. der Biologischen Zentralanstalt, Zweigstelle Halle, habe ich mancher Grabung beigewohnt und hierbei feststellen können, daß in Männchenbauen die häufig in zwei bei drei Kammern liegenden Vorräte an Erbsen und Getreide 5 kg bis höchstens 15 kg betrugen. Berücksichtigt man, daß bei starkem Hamsterauftreten die Zahl der Baue je 1 ha 30 bis 50, ja sogar in Einzelfällen noch darüber liegen können, und daß z. B. in einer stark befallenen Gemeinde mit großer Feldflur im Kreise Aschersleben 1955 150 000 Hamster als gefangen gemeldet wurden, geht hieraus die außerordentliche Schädlichkeit des Hamsters hervor, die zu besonderen Gegenmaßnahmen mit durchgreifender Wirkung zwingt. K. MÜLLER

Neue Viruskrankheit an Süßkirschen in Westeuropa

Die Pflanzenschutztechniker und Beobachter des Pflanzenschutzmeldedienstes der Deutschen Demokratischen Republik werden gebeten, zum Beginn des neuen Vegetationsjahres in ihren Dienstbezirken besonders auf das Auftreten der neuen Viruskrankheit an Süßkirschen, die sogenannte „Pfeffinger-Krankheit“, zu achten. Jeder Verdacht ist an die zuständige Zweigstelle der Biologischen Zentralanstalt oder direkt an die Biologische Zentralanstalt in Kleinmachnow zu melden. Nach Mitteilung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Institut für gärtnerische Virusforschung, ist diese Krankheit bereits in der Umgebung von Basel, am Zürichsee, im Rheingebiet (Mittelrhein), in Alfter (Vorgebirge), in Südholland, im Alten Land bei Hamburg und in Bayern aufgetreten. Nach Angaben von KUNZE (1954) sind die Symptome folgende:

„Im Baselland und anscheinend auch im Vorgebirge breitet sich die Krankheit so schnell im befallenen Baum aus, daß bereits nach wenigen Jahren die Erträge erheblich zurückgehen und der Baum nach sechs bis zehn Jahren abstirbt. Demgegenüber ist der Krankheitsablauf in Südholland und am Zürichsee sehr verzögert. Das hat dazu geführt, diesen Virosen eigene Namen zu geben (Eckelrader Krankheit bzw. Krankheit vom Zürichsee). Trotzdem sind diese Krankheiten miteinander identisch.

Symptomvergleich

Symptome an den Blättern	zwischen *Pfeffinger-Krankheit* (Vorgebirge) Virose	und dem *Kirschensterben* an der Bergstraße Ernährungskrankheit
Färbung und Zeichnungen	Auf den normal gefärbten Blättern einzelne große oder zahlreiche kleine, gelbgrüne Flecken (Öl- und Mosaikflecken als Primärsymptome)	Blätter erst gelbstichig, bei zunehmender Erkrankung gelblich (mit Ausnahme der stärksten Adern). Vergilbung beginnt meist ziemlich gleichmäßig zwischen den Seitenadern 1. Ordnung und am Rand.
Form und Größe	Primärsymptome: Blätter z. T. sehr unsymmetrisch und gewellt; Sekundärsymptome: Blätter klein, spitz, hart, Breite d. Spreite z. T. stark reduziert	Blätter erst normal, später hart und klein, gelegentlich stumpf oval mit vorragender Spitze.
Blattrand	Zuerst einzelne Partien scharf gezähnt, an krankhaft kleinen Blättern der ganze Rand	Normal gekerbt, gelegentlich schwach gezähnt.
Sonstige Merkmale	Dunkelgrüne Enationen auf der Unterseite, vor allem bei kleinen Blättern	Keine Enationen.
Symptome an den Trieben	Triebwachstum stark gehemmt, an schwer befallenen Zweigen zusammengestauchte Rosetten kleiner, grüner Blätter	Triebwachstum stark gehemmt, an schwer befallenen Zweigen Rosetten kleiner, gelblicher Blätter. Vorjährige Langtriebe sterben häufig ab.

In West- und Mitteleuropa sind bisher Überträger von Stein- und Kernobstvirosen noch nicht ermittelt worden. Es besteht aber die Möglichkeit, daß auch bei uns die Viruskrankheiten, deren Verbreitungsgebiet verhältnismäßig rasch zunimmt, durch Insekten übertragen werden.“ KLEMM

Tagungen

Bodenzoologische Tagung am 4. und 5. November 1955 in Berlin

Die Biologische Zentralanstalt Berlin hatte die in einem Arbeitskreis vereinigten Institute und deren Mitarbeiter zu einer Arbeitstagung in das Gebäude der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften eingeladen. Das Ziel der Tagung war, sich gegenseitig über den Stand der Arbeiten, über die Ergebnisse und die Arbeitsmethoden zu unterrichten. Da die Collembolen für den Ackerbau die wichtigste Tiergruppe der Bodenfauna darstellen und bisher am eingehendsten bearbeitet sind, sollte dieser Gruppe ein wesentlicher Teil der Tagung gewidmet sein. Nach einem einleitenden Referat von Dr. NOLL, Kleinmachnow, zur Frage der Untersuchungsmethoden und Auswertungsmöglichkeiten der Befunde berichtete Dr. von TÖRNE, Jena, über eine Arbeit von GISIN (1952) „Ökologische Studien über die Collembolen des Blattkompostes“, Rev. Suisse Zoolog. 59, die eine Reihe besonderer Versuchsanordnungen brachte sowie Untersuchungsergebnisse über den Einfluß der Nahrung, der Wärme und der Feuchtigkeit auf die Besiedlung durch Collembolen. Dipl.-Biolog. DUNGER, Leipzig, teilte in seinem Referat „Zur Methodik von Fütterungsversuchen an streubewohnenden Bodentieren“ eigene Erfahrungen mit und zeigte Wege auf, die bei der Untersuchung einzelner Arten beschritten werden können. Im Anschluß daran gab

Dr. G. MÜLLER, Müncheberg, einen Bericht über die unter seiner Leitung durchgeführten Untersuchungen. Flächen, auf denen Leguminosen oder Klee-Grasgemische angebaut waren, wurden vier Jahre lang biologisch untersucht auf ihren Gehalt an Bakterien, Pilzen, Collembolen und Milben. Die bodenzoologischen Nachprüfungen ließen Unterschiede zwischen den Teilstücken mit verschiedener Bepflanzung erkennen, ebenso auch zeitliche Unterschiede, die in allen Teilstücken gleichsinnig verlaufen. Es zeigte sich, daß die Pflanzenarten einen bestimmten Einfluß ausüben und daß andererseits Niederschläge auf allen Parzellen gleichmäßig fördernd einwirken. Die Untersuchungsmethoden wurden näher erläutert. An alle Referate schloß sich eine rege Diskussion über die Befunde, ihre Auswertung und die Untersuchungsmethoden an.

Der zweite Tagungstag begann mit einem Vortrag von Dipl.-Biol. A. PALISSA, Greifswald, „Über den Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf Verteilung und Populationsdichte bei Collembolen". Ref. konnte bei seinen Untersuchungen die Abhängigkeit der Besiedlung von diesen durch den Standort bedingten Faktoren feststellen, für die einzelnen Standorte wurden bestimmte Charakterarten nachgewiesen. Auch andere ökologische Daten wurden mitgeteilt. Zum Abschluß sprach Dr. v. TÖRNE, Jena, über die Koordination von Taxonomie und Ökologie. Beide Disziplinen könnten nicht getrennt arbeiten, sie müßten sich gegenseitig ergänzen.

Nach den Vorträgen dieses Tages, an die sich wiederum eine lebhafte Diskussion anschloß, fand noch eine „Demonstration wichtiger Bestimmungs- und Unterscheidungsmerkmale bei Collembolen" statt, die A. PALISSA an Hand eigener Präparate durchführte.

Eine neue Zusammenkunft wurde für Mai oder Juni 1956 anläßlich einer Tagung, die von der Sektion Bodenkunde, Pflanzenernährung und Ackerbau der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften veranstaltet wird, vereinbart. J. NOLL

Besprechungen aus der Literatur

WERTH, Emil, Grabstock, Hacke und Pflug. Versuch einer Entstehungsgeschichte des Landbaues. 435 S., 231 Abb., 25 Karten. Ludwigsburg: Verlag E. Ulmer 1954. Geb. 30,— DM.

In dem vorliegenden Buch hat der bekannte vielseitige Biologe einen Teil seines Lebenswerkes auf Grund seiner vieljährigen Forschungen auf den Gebieten der Botanik, Pflanzengeographie, Geographie, Klimatologie, Ethnographie und Kulturgeschichte und die Ergebnisse seiner Forschungsreisen in verschiedene Länder der Alten Welt unter Berücksichtigung des umfangreichen Schrifttums einschließlich seiner etwa 60 Einzelveröffentlichungen zusammengefaßt, um die Entstehungsgeschichte des Landbaues seit der Steinzeit zu schildern. Die ungewöhnliche Energie und Arbeitsfähigkeit, verbunden mit umfassenden Kenntnissen, mit denen der Verfasser trotz schwerer Schicksalsschläge sein Lebenswerk geschaffen hat, haben den Referenten, dem es vergönnt war, längere Zeit unter der Leitung Prof. Werths zu arbeiten, stets tief beeindruckt. In den 11 Kapiteln werden die Hackbau- und Pflugbaugebiete aller Weltteile und ihre Entstehung, die Viehzucht, Entstehung der Feldbaugeräte, Beziehungen zur Religion und Gebräuche, die Zentren des Landbaues und seiner Kulturpflanzen und schließlich die Entstehung, Verbreitung und Gliederung der pflugbaulichen Hochkulturen und die Indogermanenfrage ausführlich behandelt. Der Anhang 1 enthält die Zeittabellen seit Ende der Eiszeit und Anhang 2 ein Verzeichnis der wichtigsten steinzeitlichen Funde von Resten der Kulturpflanzen. Aus dem sehr reichhaltigen, vom Verfasser kritisch bearbeiteten Material ist zu ersehen, daß entgegen einigen Behauptungen der Getreidebau sowie die ganze Landbauunterlage des Pflugbaues in Europa ihr gesamtes Kulturinventar vom Pflug- und Hackbau aus Asien erhalten haben, wo die Pflugkultur seit der Frühgeschichte in unmittelbarer Verbindung mit dem tropischen Hackbau steht. Zahlreiche Karten und vom Verf. neu gezeichnete Abbildungen vervollständigen den inhaltsreichen, übersichtlich geordneten Text. Das Werk ist für alle, die sich mit der Erforschung der Kulturpflanzen und Haustiere, der Ethnographie, Geographie und der Kulturgeschichte beschäftigen unentbehrlich.

KLEMM

STELLWAAG, F., KNICKMANN, E., **Die Ernährungsstörungen der Rebe.** 78 Seiten mit 44 Abb. und 2 Farbtafeln. Verlag Eugen Ulmer, Ludwigsburg (Württ.).

Als Grundlage aller Diagnosen hat auf allen Gebieten der Pathologie die Symptomatik zu gelten. Die Verfasser haben in der vorliegenden Schrift erfolgreich aus eigenen Versuchen und unter kritischer Berücksichtigung der Erkenntnisse anderer alles zusammengetragen, was zu den Mangel- und Überschußkrankheiten der Weinrebe vorliegt. Vielleicht hätte man bei der Differentialdiagnose die Erscheinungen parasitischer Natur allerdings etwas stärker, vor allem bildlich, berücksichtigen sollen, da nur der bildhafte Vergleich dem im praktischen Pflanzenschutz Tätigen sichere Unterlagen bieten kann. Sonst ist die Schrift ausgezeichnet bebildert und wird dazu beitragen, die Beurteilung der schwierigen physiologischen Erkrankung wesentlich zu erleichtern.

HEY (Berlin)

MÜLLER, P., **DDT — Das Insektizid Dichlordiphenyltrichloräthan und seine Bedeutung.** Vol. 1. 300 Seiten mit vielen Tabellen und 53 Abb. Preis Ganzl. 37,50 DM, brosch. 33,50 DM. Birkhäuser Verlag — Basel und Stuttgart.

In der chemischen Reihe der bekannten Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiet der exakten Wissenschaften publiziert der verdiente Verlag als Band IX unter der Redaktion des Nobelpreisträgers P. Müller (Basel) eine monographische Darstellung des epochemachenden Insektizids. Da dem Werk auch mehrere ausländische Gelehrte Beiträge beisteuern, ist es in den Bänden 1 und 2 zweisprachig deutsch und englisch gehalten. Dem ersten Band gehören als selbständige Teile an: Eine umfassende historische Einleitung und der 1. Abschnitt über „Physik und Chemie des DDT-Insektizids" aus der Feder P. Müllers, der zweite Abschnitt über „The Mode of action

of DDT" von V. B. Wigglesworth (Cambridge), der dritte Abschnitt als „Erfahrungsbericht über die Verwendung von DDT im Vorratsschutz" von E. Bernfus (Wien), der vierte Abschnitt über „Die Anwendung von DDT-Insektiziden im Textilschutz" von O. Wälchli (St. Gallen) und der fünfte Abschnitt über die „Anwendung von DDT in der Forstwirtschaft" von V. Butowitsch (Stockholm). Die in sich geschlossenen Abschnitte sind Fundgruben für jeden Interessierten, so daß man Herausgeber, Verfassern und Verlag für ihre Arbeit zu danken hat und dem Erscheinen der nächsten zwei Bände mit Spannung entgegensieht.

Hey (Berlin)

OLBERG, G., **Tierfotografie.** VEB Wilhelm Knapp Verlag, Halle 1955, 168 Seiten mit 174 Abbildungen, geb. Preis 8,80 DM.

Der bekannte Tierfotograf und Verfasser mehrerer Fachbücher und wertvoller Arbeiten mit meisterhaften Tierbildern gibt dem Leser auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen eine Reihe wertvoller Ratschläge für die wissenschaftliche Tierfotografie unter Berücksichtigung der bildmäßigen Seite. Sorgfältig wird die dafür notwendige technische Ausrüstung einschließlich der neuesten Modelle, der Vorbereitungsarbeiten, der Objekte selbst, der Kamerajagd auf freilebende und in Gefangenschaft gehaltene Säuger, Vögel, Kriechtiere, Lurche, Fische und besonders ausführlich auf Gliedertiere, (Insekten, Spinnen usw.) geschildert. Behandelt wurden auch die tierbezüglichen Aufnahmen — Biotop, Bauwerke, Fraßstellen, Fährten (Spuren) von großen und kleinen Tieren. Mit Recht hält der Verfasser nicht die fertigen Rezepte, sondern die Beachtung mannigfaltiger technischer, biologischer, umweltbedingter und persönlicher Voraussetzungen in der Tierfotografie für maßgebend. Die Wiedergabe der zahlreichen Fotos, Druckpapier und Ausstattung des Buches sind gut. Die vorliegende Anleitung von Olberg gehört zu den unentbehrlichen Handbüchern der Bildstellen biologischer Forschungsanstalten sowie zu jedem Biologen, fortgeschrittenen oder ernsten Anfänger, der mit wissenschaftlicher Tierfotografie zu tun hat.

KLEMM

Personalnachrichten

Dr. Walter Trappmann †

Am 13. Januar 1956 ist Oberregierungsrat a. D. Dr. Walter Trappmann kurz vor Vollendung seines 67. Lebensjahres gestorben. Mit ihm hat die Phytopathologie in Deutschland eine ihrer markantesten und eigenwilligen Persönlichkeiten verloren. Es ist im hohen Maße Walter Trappmanns Verdienst, wenn die amtliche deutsche Pflanzenschutzmittel- und Pflanzenschutzgeräteprüfung in ihrer jetzigen Organisation und Methodik zu einem zuverlässigen Instrument für die Bewertung und Herausstellung der besten chemischen Präparate, Bekämpfungsverfahren und Pflanzenschutzgeräte geworden ist, denn die von Trappmann und seinen Mitarbeitern geschaffene Prüfungsmethodik stellt auch heute die Grundlage für die amtlichen Prüfungen in Ost und West dar. Aus ihnen und aus den „Pflanzenschutzmittelverzeichnissen" können Bauern, Gärtner und Forstleute, die Organe des Pflanzenschutzdienstes, die Fachindustrie, Behörden und nicht zuletzt die phytopathologische Forschung größten Nutzen ziehen. Der Wissenschaftler Walter Trappmann hat uns mit seinen Büchern „Schädlingsbekämpfung; Grundlagen und Methoden im Pflanzenschutz" und „Pflanzenschutz und Vorratsschutz", von dem leider nur der erste Band „Grundlagen der Pflanzenpathologie" erschienen ist, Standardwerke aus seinem Fachgebiet geschaffen. Er hat ferner im „Sorauer" die von ihm bearbeiteten Abschnitte aus den physikalischen und chemischen Bekämpfungsverfahren ausgezeichnet wissenschaftlich dargestellt.

Dem verdienstvollen Forscher und kenntnisreichen Fachmann war kein langer „Ruhestand" beschert. Eine schwere Krankheit setzte seinem Schaffen ein viel zu frühes Ziel. Seine alten Berufskollegen und Freunde werden Walter Trappmann nicht vergessen. Mit seinem Namen ist in der Phytopathologie ein für die Forschung und Praxis gleichbedeutendes Arbeitsgebiet aufs engste verbunden.

M. SCHMIDT

Die DEUTSCHE ENTOMOLOGISCHE GESELLSCHAFT verlieh auf der Fabricius-Festsitzung am 10. Januar 1956 die **Fabricius-Medaille 1955** Herrn Professor Dr. Erwin LINDNER, Stuttgart, für seine Lebensarbeit auf dem Gebiet der Dipterologie und insbesondere für das umfangreiche Werk „Die Fliegen der palaearktischen Region" als Standardwerk der Entomologie.

Berichtigung

Zum Aufsatz: **Weitere Untersuchungen zur Bekämpfung der Zwiebelfliege (Phorbia antiqua Meigen) mit synthetischen Kontaktinsektiziden**
in Heft 2 (Februar 1956) dieser Zeitschrift.

Als Präparat auf Aldrin-Basis wurde nicht das „Aglutox-Streumittel", sondern das „Aglutox-Konzentrat" geprüft. Ich bitte daher zu ändern:

Seite 26, linke Spalte, Zeile 38: „Aglutox-Streumittel" in „Aglutox-Konzentrat",

Seite 28, rechte Spalte, Zeile 25/26: „Aldrin-Streumittel" in „Aldrin-Konzentrat",

außerdem in der Überschrift „antiqa" in „antiqua".

H.-W. NOLTE

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. — Verlag Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2. Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: 20 03 81; Postscheckkonto: 439 20. — Schriftleitung: Prof. Dr. A. Hey, Kleinmachnow, Post Stahnsdorf bei Berlin, Stahnsdorfer Damm 81. — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft 2,— DM, Vierteljahresabonnement 6,— DM einschließlich Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. Auslieferungs- und Bezugsbedingungen für das Bundesgebiet und für Westberlin: Bezugspreis für die Ausgabe A: Vierteljahresabonnement 6,— DM (einschl. Zeitungsgebühren, zuzüglich Zustellgebühren). Bestellungen nimmt jede Postanstalt entgegen. Buchhändler bestellen die Ausgabe B bei „Kawe"-Kommissionsbuchhandlung, Berlin-Charlottenburg 2. Anfragen an die Redaktion bitten wir direkt an den Verlag zu richten. — Anzeigenverwaltung: Deutscher Bauernverlag, Berlin W 8, Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: 20 03 81; Postscheckkonto: 443 44. — Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1102 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der DDR. — Druck: (13) Berliner Druckerei, Berlin C 2, Dresdener Straße 43.